LCD-TV, TFT MONITOR, CRT-TV

1ra Capacitación Técnica





TELEVISIÓN LCD

- **TL22T3**



- **TL32N9**



Contenido

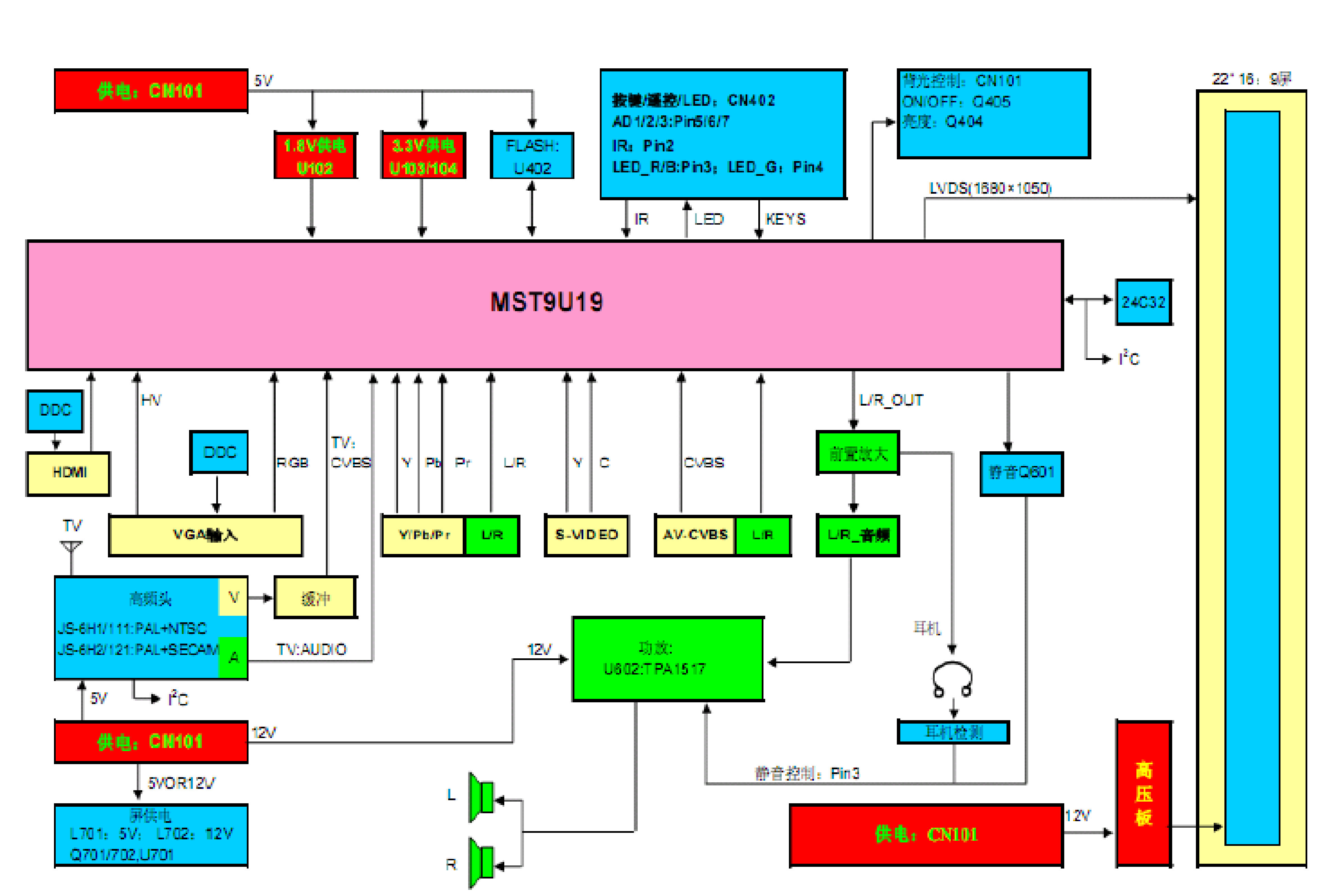
- Características de los LCD`s
- Diagrama de Bloques del LCD
- Etapa de Fuente de Alimentación
- Etapa de Control
- Modo de Servicio y Ajustes

TL22T3

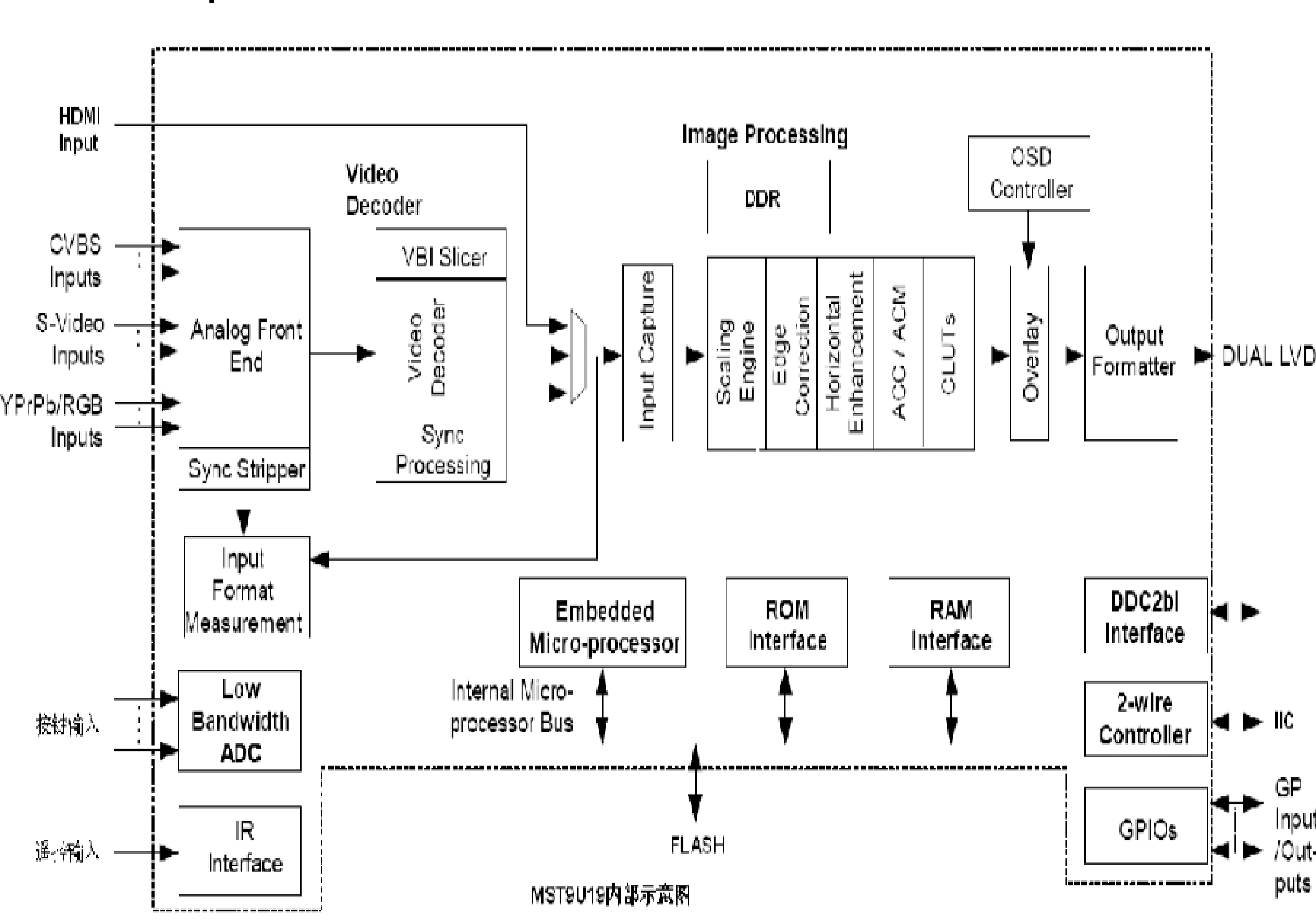
- Sistema NTSC
- Filtro Peine Digital 3D
- 4 modos de imagen: (Estándar, Brillo, Suave, Usuario)
- Entrada Audio/Video
- Contraste 1000:1
- Resolución:1680x1050



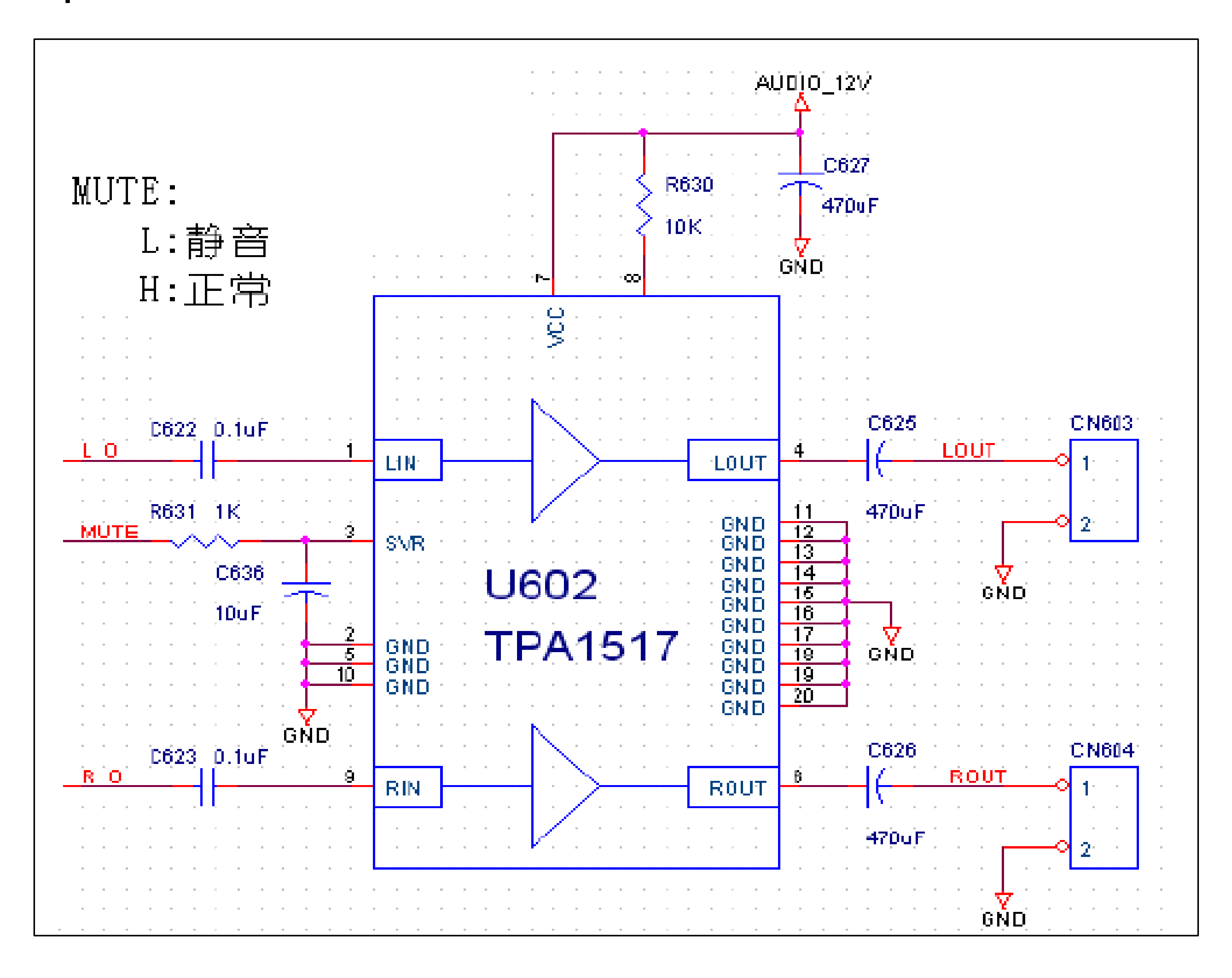
Diagrama de Bloque



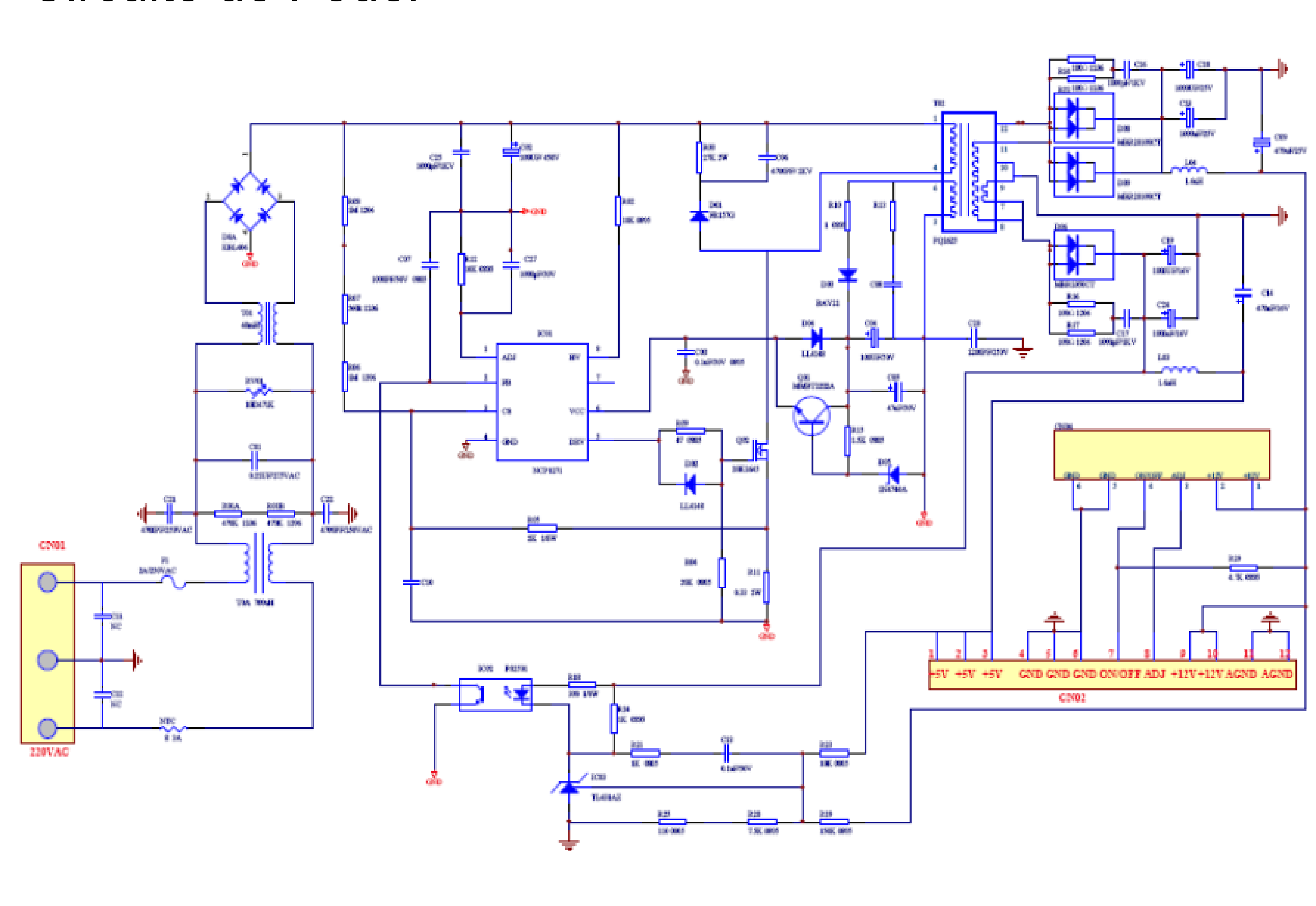
Microprocesador MST9U19



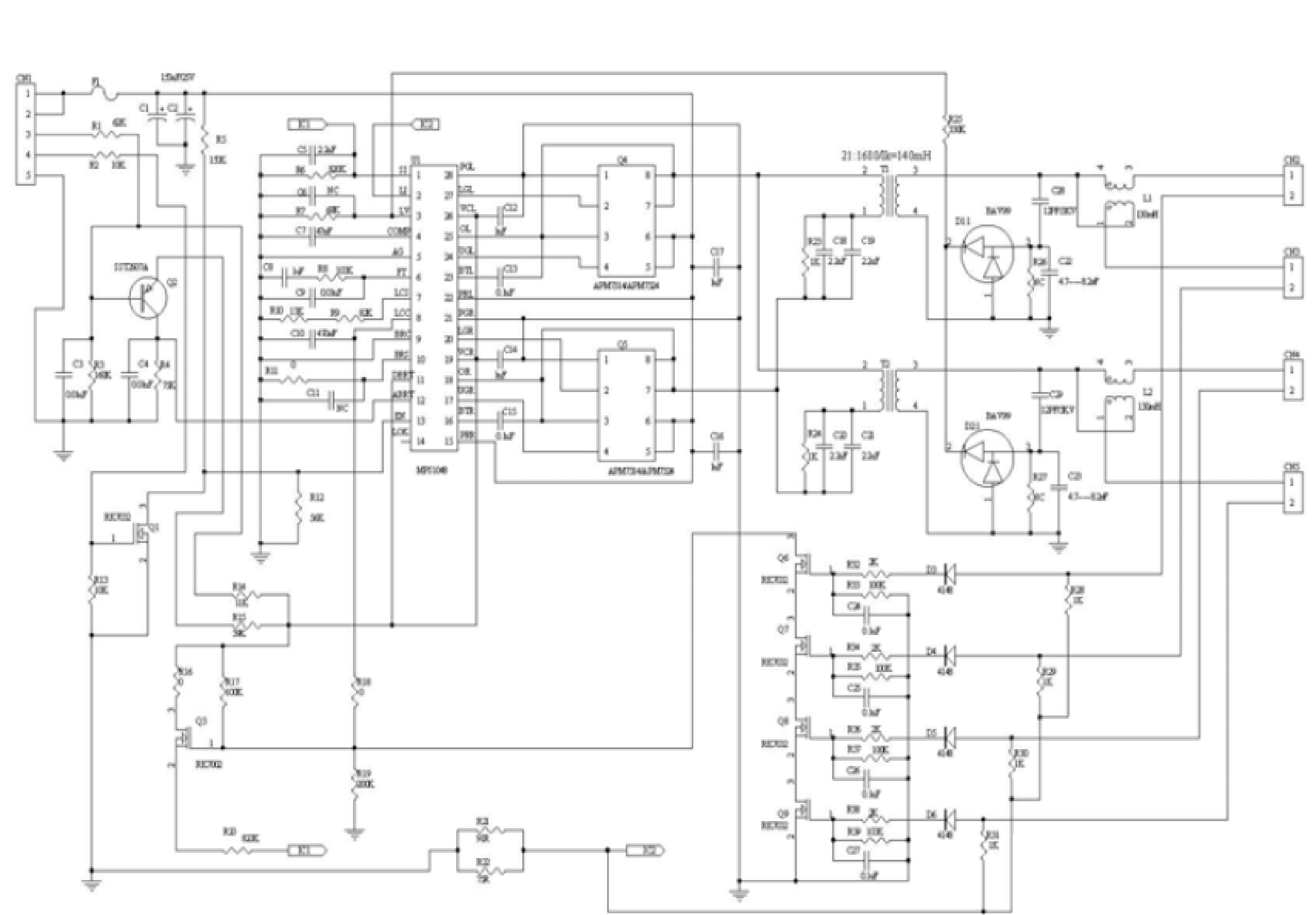
Amplificador de Audio TPA1517



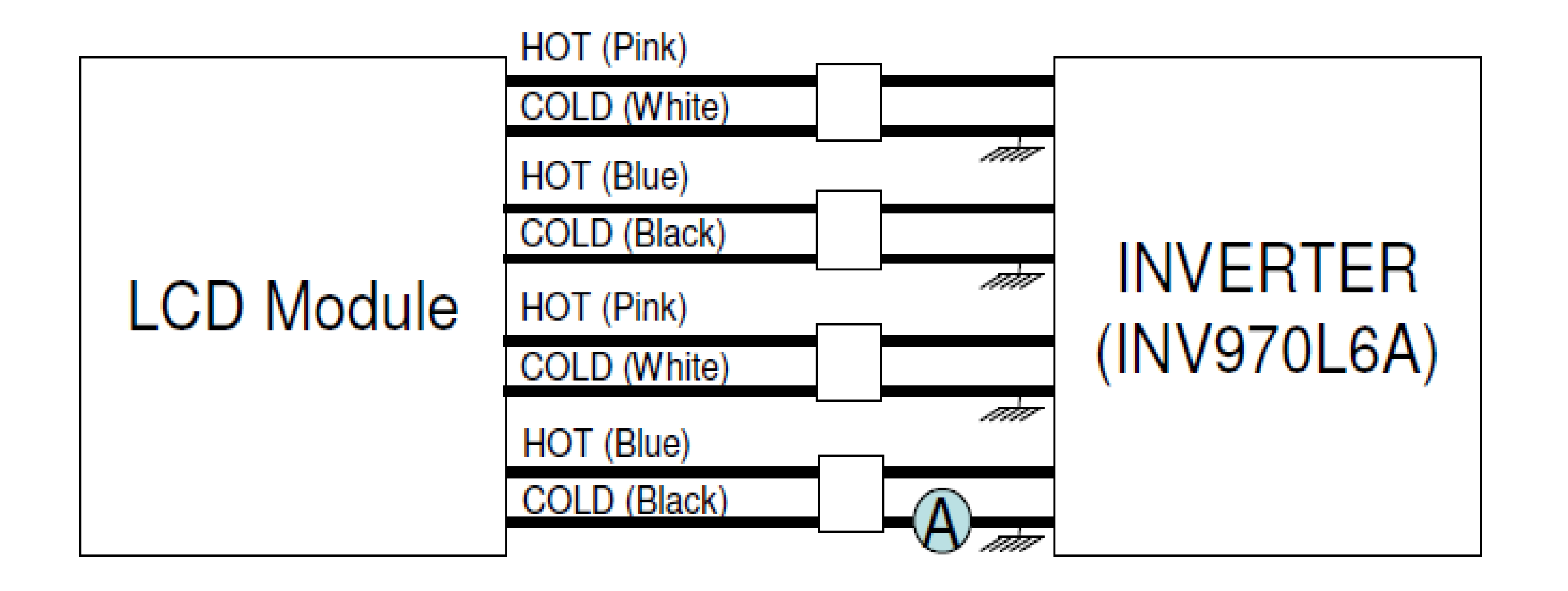
Circuito de Poder



Circuito Inversor



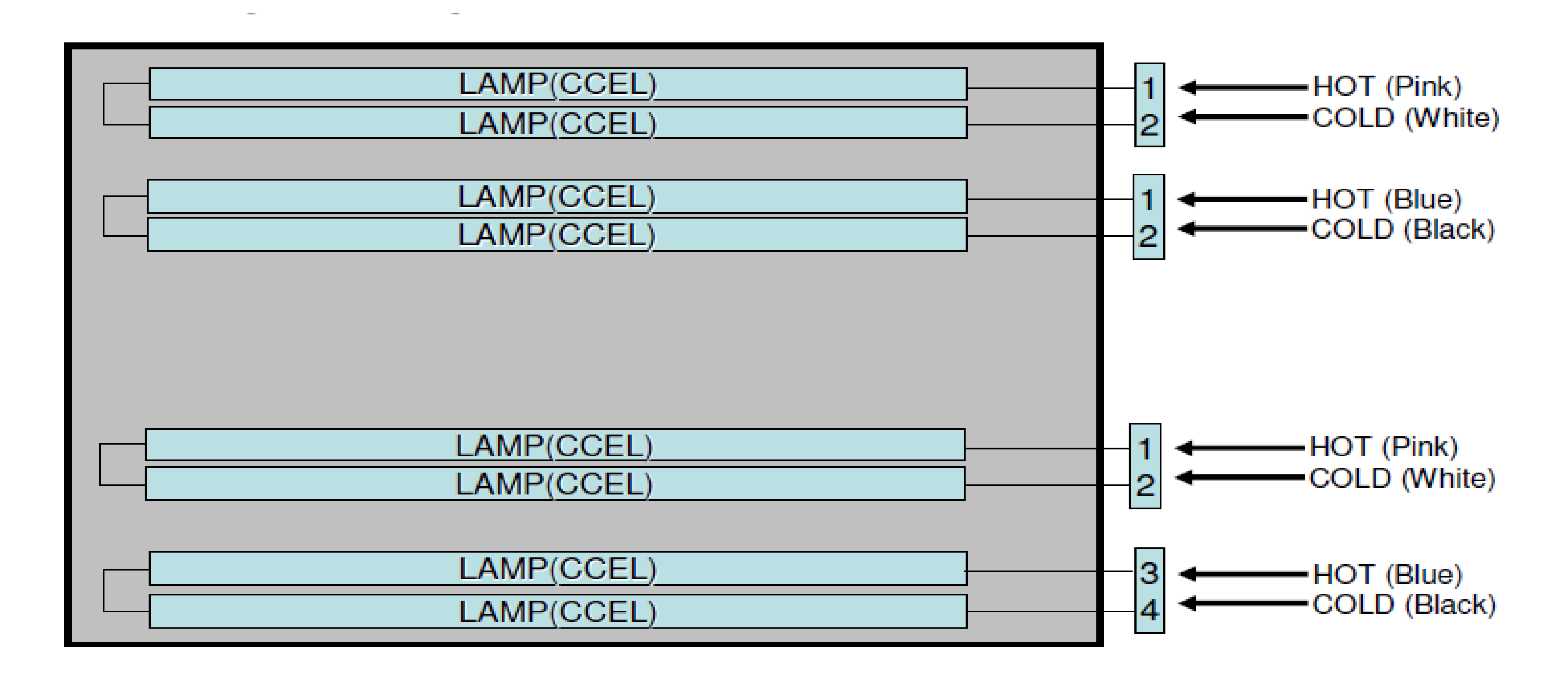
LCD PANEL : FUNCIONAMIENTO



Ta=25 ± 2°C

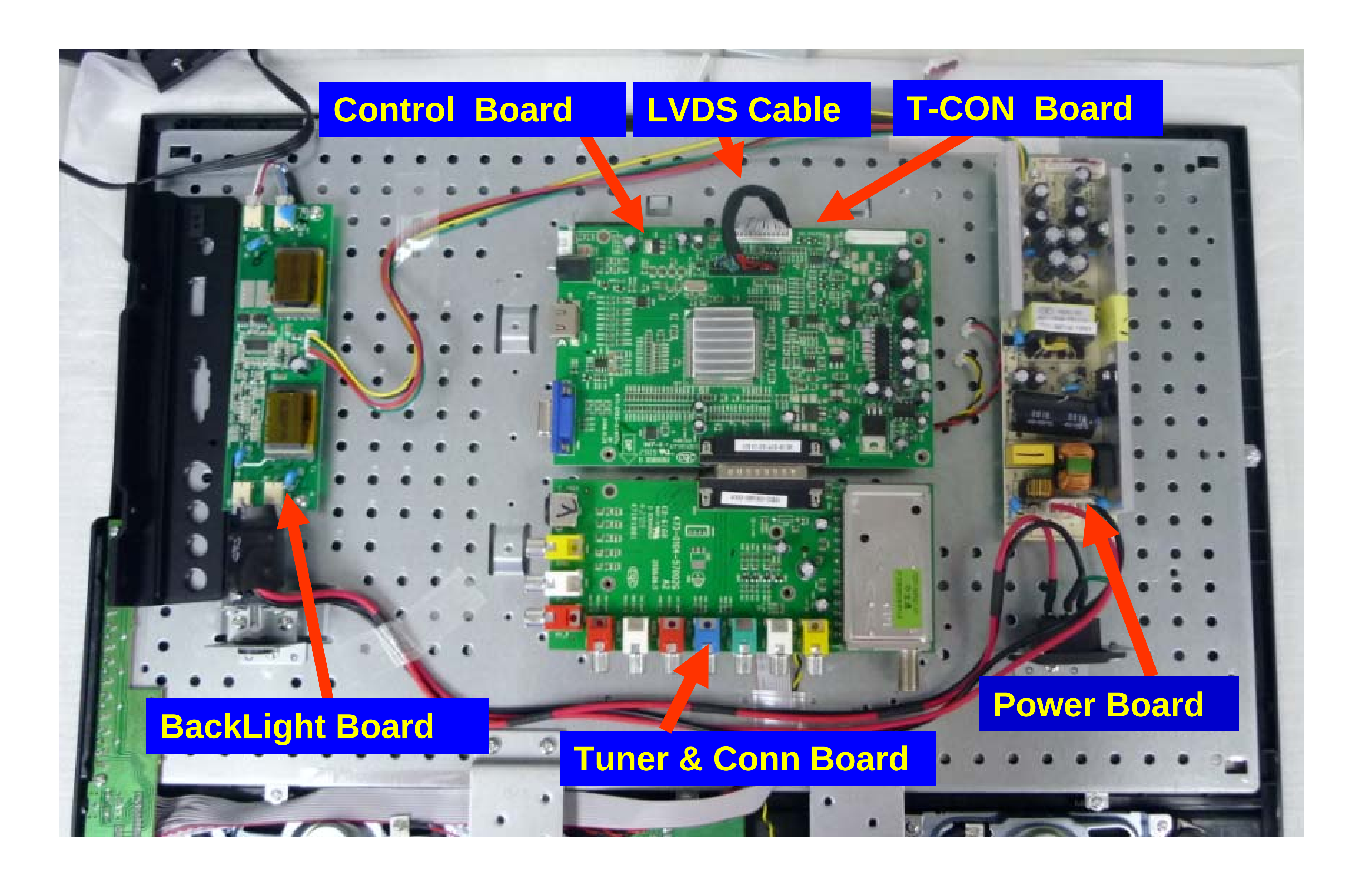
Item	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Note
Lamp Current	I_L	4.0	7.5	8.0	mArms	(1)
Lamp Voltage	V_L	740	760	910	Vrms	
Lamp Frequency	f_L	40	-	80	kHz	(2)
Operating Life Time	Hr	50,000	-	-	Hour	(3)
Startup Voltage	Vs	-	-	0℃ : 1,700 25℃ : 1,400	Vrms	(4)

BACKLIGHT

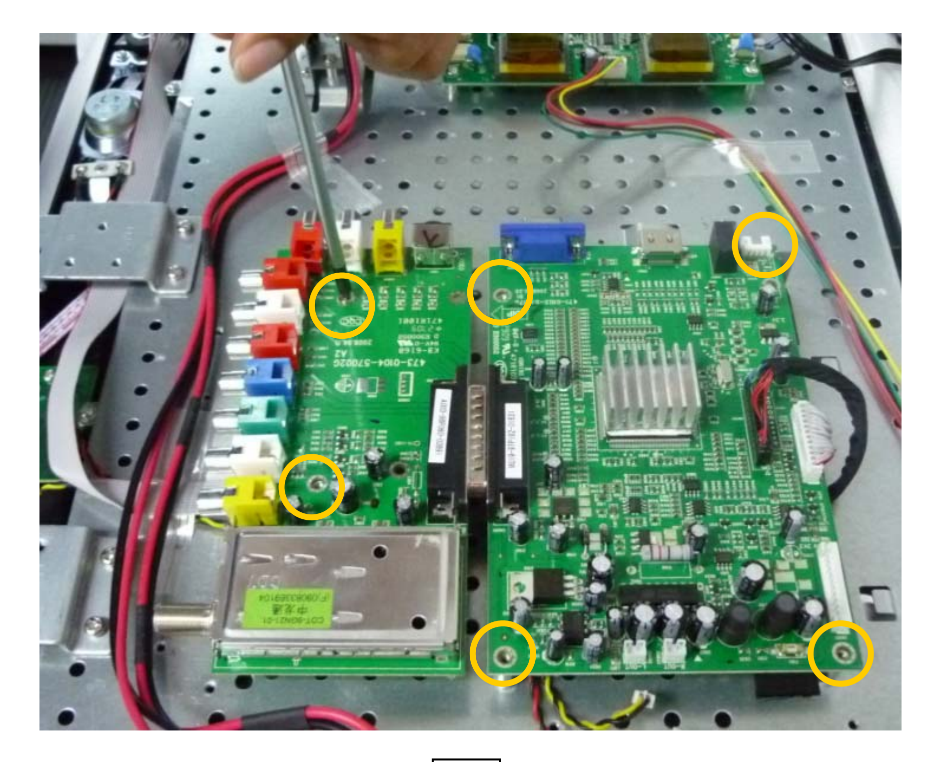


	Pin No.	Input	Color	Function
Upper	1	Hot – 1	Pink	High Voltage
	2	Cold – 1	White	Ground
Lower	3	Hot – 2	Blue	High Voltage
	4	Cold – 2	Black	Ground
Connector Part No.	JST SM02B-BHSS-1-TB or Compatible			

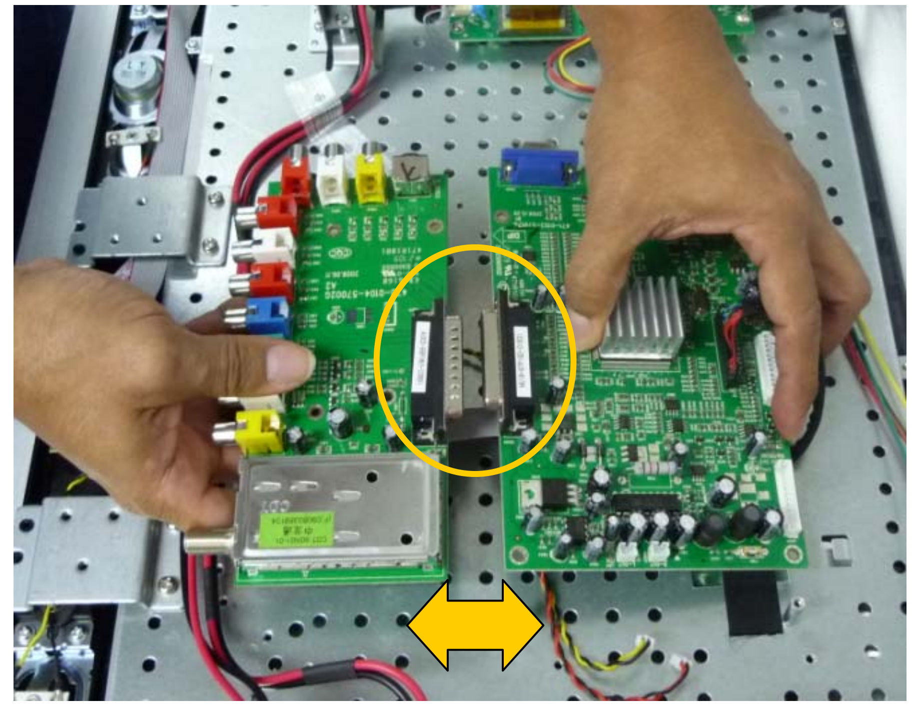
TOPOLOGÍA INTERNA



PRECAUCIONES



1



2

- **En este diseño, los PCB-Main y PCB-Tuner van conectados entre sí.**
- **Es necesario remover los tornillos en ambas PCB para poder desconectarlas.**

TL22T3: MODO DE SERVICIO

- **Con el control remoto presione la tecla MENU, hasta que se muestre el sub-menu en pantalla.**
- **Luego presione las teclas “8”, “2”, “0”, “2”. Se mostrara el Menu de Servicio en la esquina superior izquierda de la pantalla**
- **MENU: para salir del modo de servicio**
- **RESET, es el último ítem del Menu de Servicio**

  Ejecutar esta última acción cuando se presenta problemas en la imagen como: desviación del color, imagen muy brillante o imagen extremadamente oscura.

TL22T3: MODO DE SERVICIO

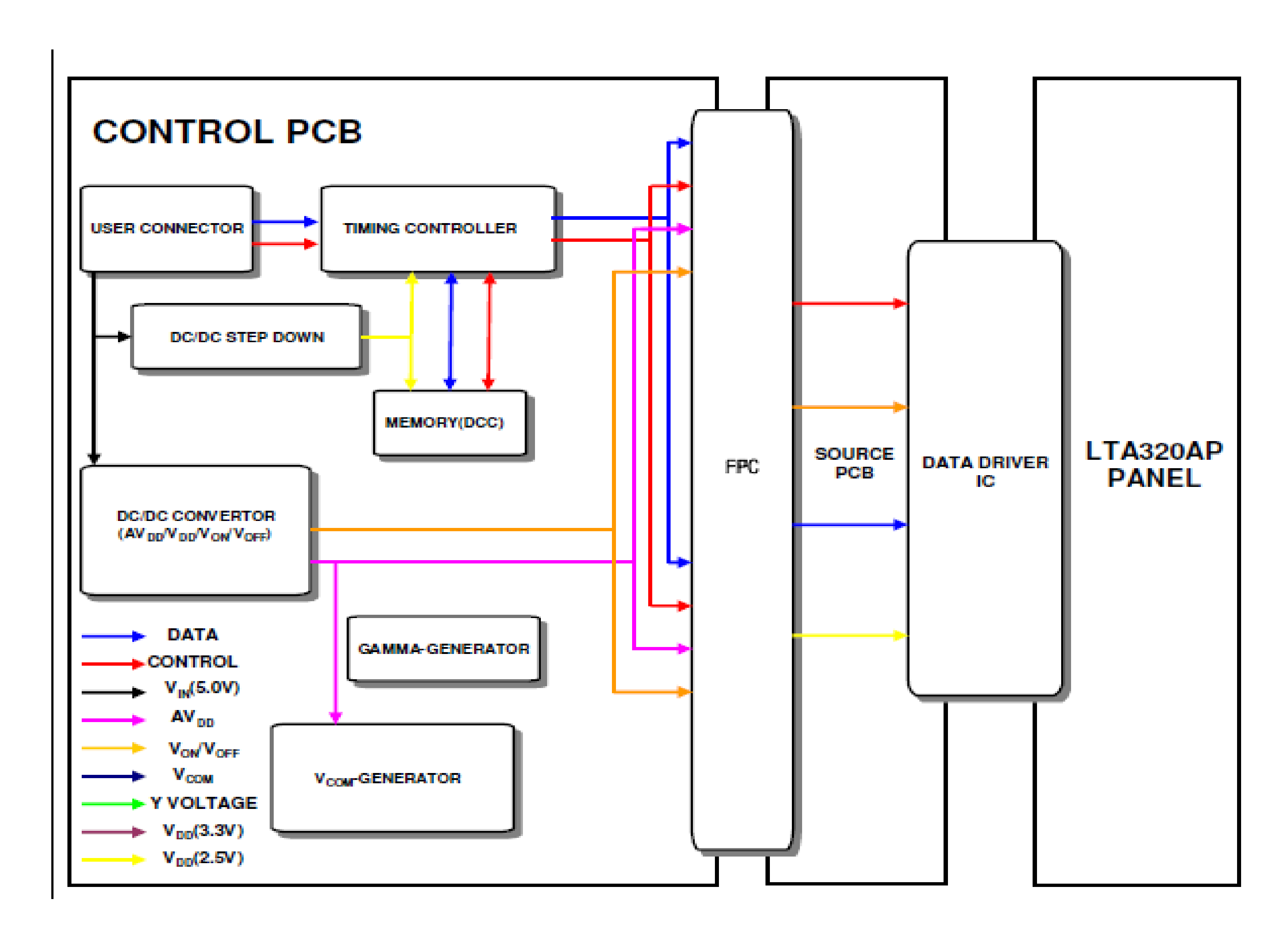


TL32N9

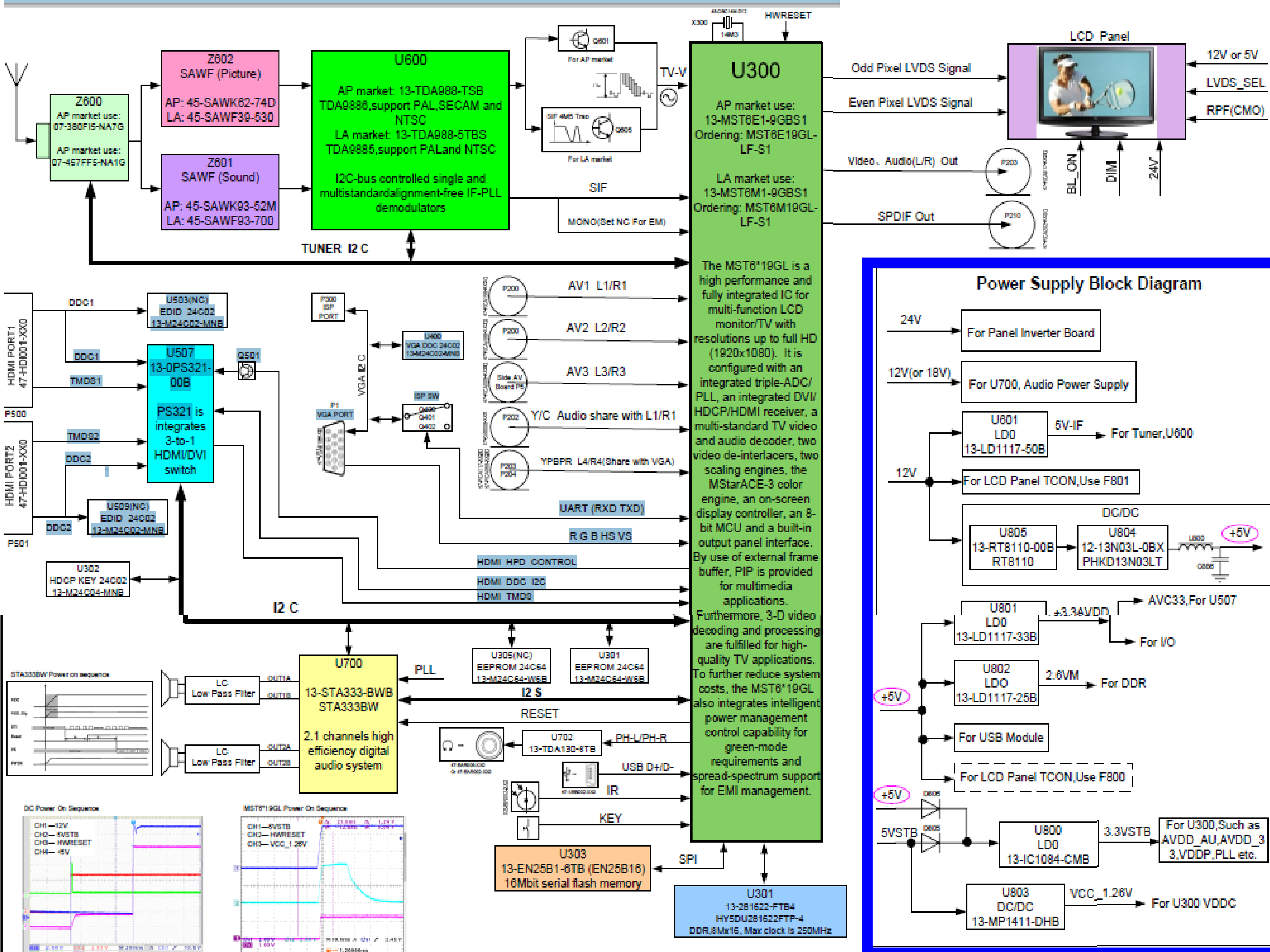
- Sistema NTSC
- Filtro Peine Digital 2D
- 4 modos de imagen (Personal, Suave, Natural, Brillante)
- Entrada Audio/Video
- Contraste 4000:1
- Resolución:1366x768



DIAGRAMA

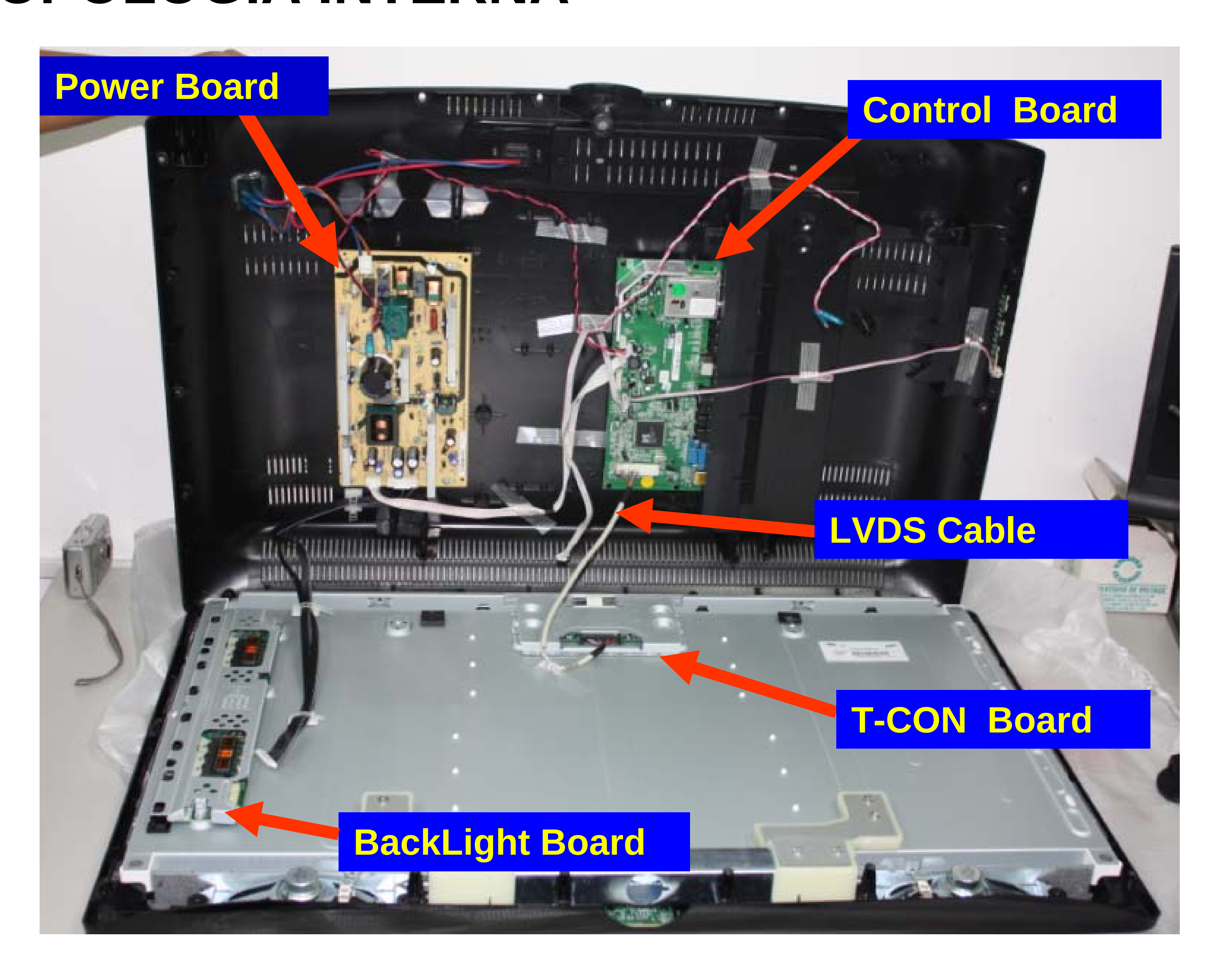


CONTROL PCB
USER CONNECTOR
TIMING CONTROLLER
DC/DC STEP DOWN
MEMORY(DCC)
DC/DC CONVERTOR
(AVDD/VDD/VON/VOFF)
GAMMA-GENERATOR
VCOM-GENERATOR
FPC
SOURCE PCB
DATA DRIVER IC
LTA320AP PANEL
DATA
CONTROL
VIN(5.0V)
AVDD
VON/VOFF
VCOM
Y VOLTAGE
VDD(3.3V)
VDD(2.5V)

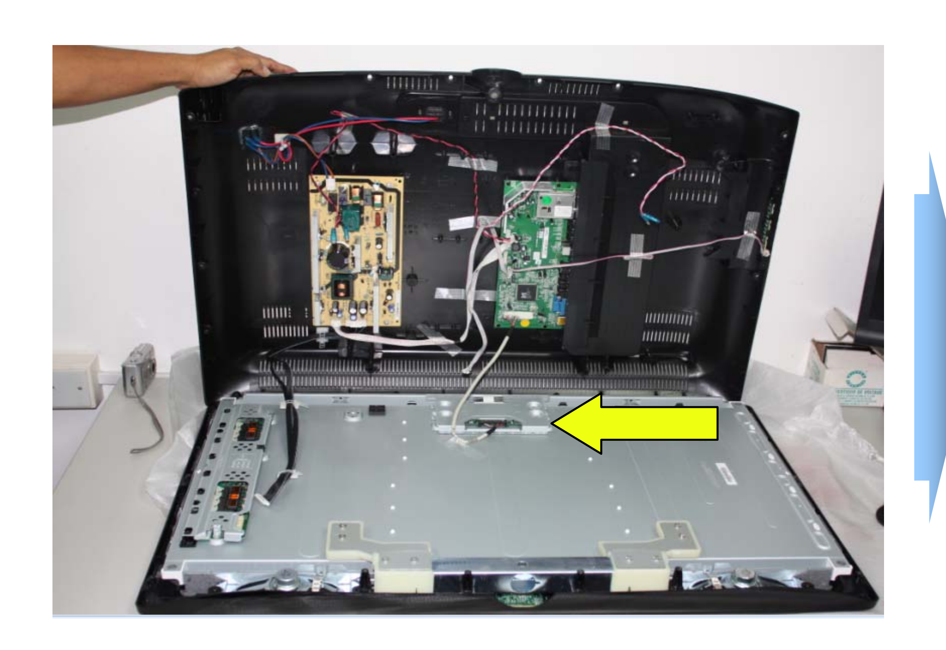


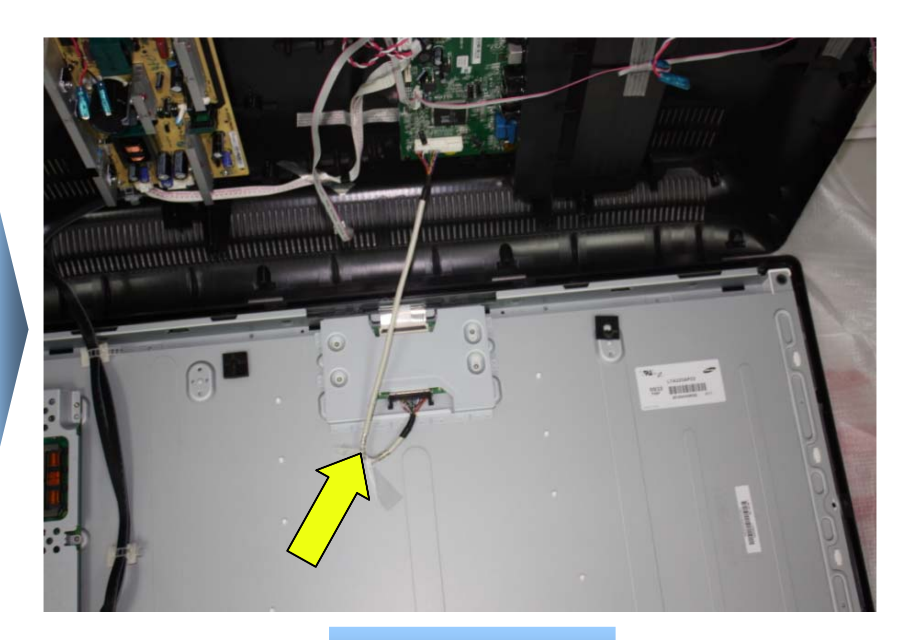
Z600
AP market use: 07-380FI5-NA7G
AP market use: 07-457FF5-NA1G
Z602
SAWF (Picture)
AP: 45-SAWK62-74D
LA: 45-SAWF39-530
Z601
SAWF (Sound)
AP: 45-SAWK93-52M
LA: 45-SAWF93-700
U600
AP market: 13-TDA988-TSB TDA9886,support PAL,SECAM and NTSC
LA market: 13-TDA988-5TBS TDA9885,support PALand NTSC
I2C-bus controlled single and multistandardalignment-free IF-PLL demodulators
TUNER I2 C
SIF
MONO(Set NC For EM)
TV-V
For AP market
For LA market
HWRESET
X300
U300
AP market use:
13-MST6E1-9GBS1
Ordering: MST6E19GL-LF-S1
LA market use:
13-MST6M1-9GBS1
Ordering: MST6M19GL-LF-S1
The MST6*19GL is a high performance and fully integrated IC for multi-function LCD monitor/TV with resolutions up to full HD (1920x1080). It is configured with an integrated triple-ADC/ PLL, an integrated DVI/ HDCP/HDMI receiver, a multi-standard TV video and audio decoder, two video de-interlacers, two scaling engines, the MStarACE-3 color engine, an on-screen display controller, an 8-bit MCU and a built-in output panel interface. By use of external frame buffer, PIP is provided for multimedia applications. Furthermore, 3-D video decoding and processing are fulfilled for high-quality TV applications. To further reduce system costs, the MST6*19GL also integrates intelligent power management control capability for green-mode requirements and spread-spectrum support for EMI management.
LCD Panel
Odd Pixel LVDS Signal
Even Pixel LVDS Signal
12V or 5V
LVDS_SEL
RPF(CMO)
BL_ON
DIM
24V
Video、Audio(L/R) Out
SPDIF Out
AV1 L1/R1
AV2 L2/R2
AV3 L3/R3
Y/C Audio share with L1/R1
YPBPR L4/R4(Share with VGA)
UART (RXD TXD)
R G B HS VS
HDMI HPD CONTROL
HDMI DDC I2C
HDMI TMDS
HDMI PORT1 47-HDI001-XX0
P500
HDMI PORT2 47-HDI001-XX0
P501
DDC1
TMDS1
TMDS2
DDC2
U503(NC) EDID 24C02 13-M24C02-MNB
U507 13-0PS321-00B
PS321 is integrates 3-to-1 HDMI/DVI switch
U509(NC) EDID 24C02 13-M24C02-MNB
U302 HDCP KEY 24C02 13-M24C04-MNB
Q501
P300 ISP PORT
U400 VGA DDC 24C02 13-M24C02-MNB
VGA I2C
P1 VGA PORT
ISP SW
I2 C
U700
13-STA333-BWB STA333BW
2.1 channels high efficiency digital audio system
PLL
I2 S
RESET
LC Low Pass Filter
LC Low Pass Filter
U305(NC) EEPROM 24C64 13-M24C64-W6B
U301 EEPROM 24C64 13-M24C64-W6B
U702 13-TDA130-8TB
PH-L/PH-R
USB D+/D-
IR
KEY
U303
13-EN25B1-6TB (EN25B16)
16Mbit serial flash memory
SPI
U301
13-281622-FTB4
HY5DU281622FTP-4
DDR,8Mx16, Max clock is 250MHz
STA333BW Power on sequence
DC Power On Sequence
CH1—12V
CH2—5VSTB
CH3—HWRESET
CH4—+5V
MST6*19GL Power On Sequence
CH1—5VSTB
CH2—HWRESET
CH3—VCC_1.26V
Power Supply Block Diagram
24V
For Panel Inverter Board
12V(or 18V)
For U700, Audio Power Supply
U601 LDO 13-LD1117-50B
5V-IF
For Tuner,U600
12V
For LCD Panel TCON,Use F801
DC/DC
U805 13-RT8110-00B RT8110
U804 12-13N03L-0BX PHKD13N03LT
+5V
U801 LDO 13-LD1117-33B
+3.3AVDD
AVC33,For U507
For I/O
+5V
U802 LDO 13-LD1117-25B
2.6VM
For DDR
For USB Module
For LCD Panel TCON,Use F800
+5V
5VSTB
U800 LDO 13-IC1084-CMB
3.3VSTB
For U300,Such as AVDD_AU,AVDD_33,VDDP,PLL etc.
U803 DC/DC 13-MP1411-DHB
VCC_1.26V
For U300 VDDC

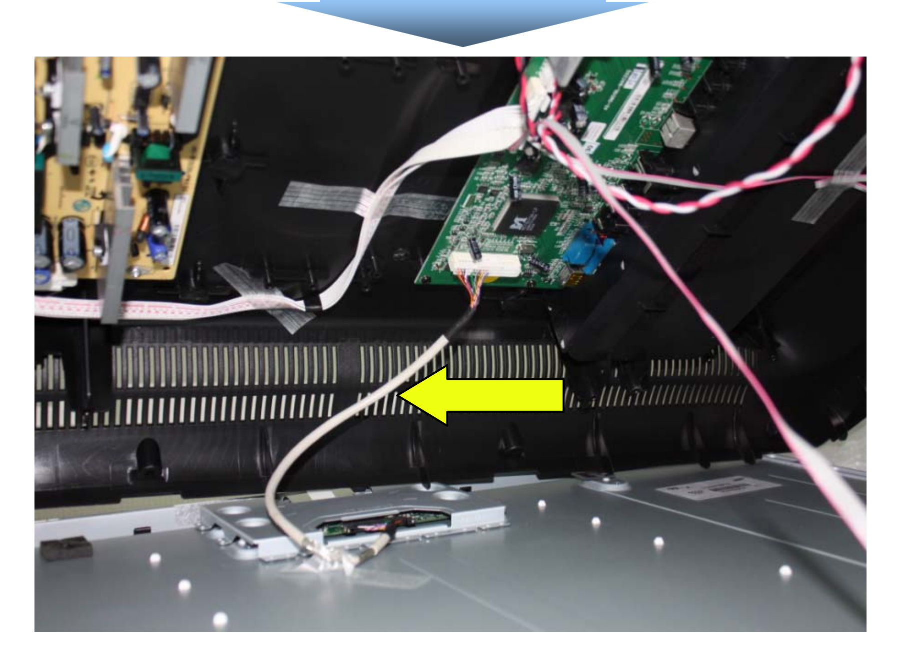
TOPOLOGÍA INTERNA



PRECAUCIONES







•En este diseño, los PCB-Main y PCB-Power, van montados en el Panel-Trasero. El T-CON y el Backlight van instalados contra el LCD-Panel

•Ante una reparación, se debe tener cuidado en la apertura del equipo, de manera de no dañar el LVDS-Cable.

•El LVDS-Cable conecta al T-CON Board con el PCB-Main (Video).

•El LVDS-Cable es delicado y no puede repararse o alterarse.

MODO DE SERVICIO (Factory Mode)

Proceso:

- En el Control Remoto, presionar MENU.
- Digitar “1”,”9”,”5”,”0” en 3 segundos.
- MENU : Para salir del modo de servicio
- Las operaciones se ejecutan con el cursor.

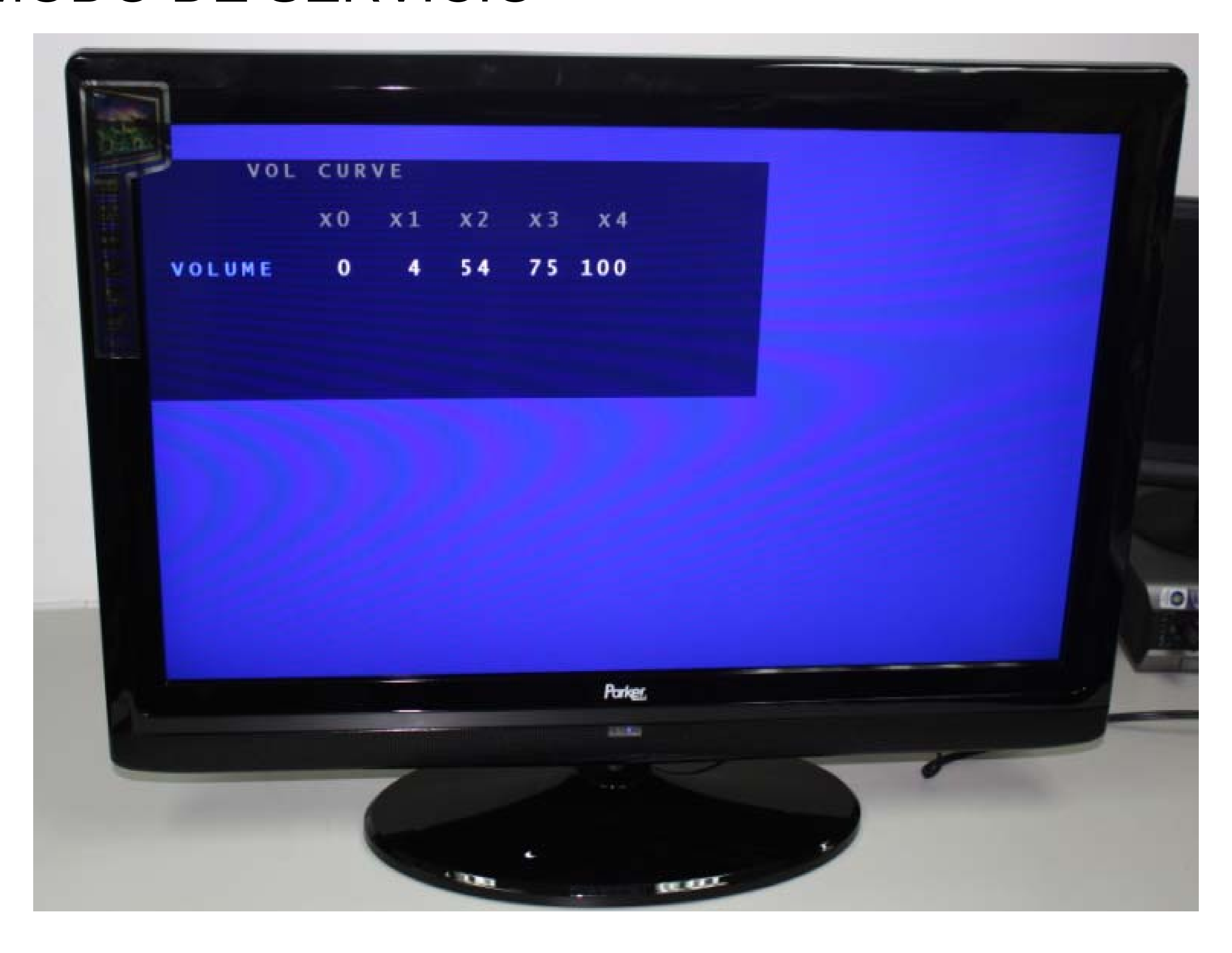
MODO DE SERVICIO



MODO DE SERVICIO



MODO DE SERVICIO



MODO DE SERVICIO



MODO DE SERVICIO



MODO DE SERVICIO



MODO DE SERVICIO



MODO DE SERVICIO



PARÁMETROS

Options	menu	Function explain	function
Source		Choose this item, press LEFT and RIGHT key can switch the signal source.	OK
ADC ADJ		Only source as HDTV or PC, can enter and adjust.	OK
WB		Enter white balance adjustment.	OK
	source	Sources switch	OK
	Color TEMP	There are three color temperatures: NORMAL,WARM,COOL	OK
	White R	Channel R gain. It can adjust by auto or manual.	OK
	White G	Channel G gain. It can adjust by auto or manual.	OK
	White B	Channel B gain. It can adjust by auto or manual.	OK
	Black R	Channel R excursion. It can adjust by auto or manual.	OK
	Black G	Channel G excursion. It can adjust by auto or manual.	OK
	Black B	Channel B excursion. It can adjust by auto or manual.	OK
VOL CURVE		Sound curve adjustment, X0,X1,X2,X3,X4 separate stand for volume in user menu 0,30,50,80,100.This item test OK in factory, user do not adjust it.	
Picture curve		Picture analog curve adjustment.X0,X1,X2, X3, X4 are separate stand for picture menu 0,30,50,80, 100. This item is adjust OK in factory, user do not adjust it again.	
	CON	Contrast curve	OK
	BRI	Brightness curve	OK

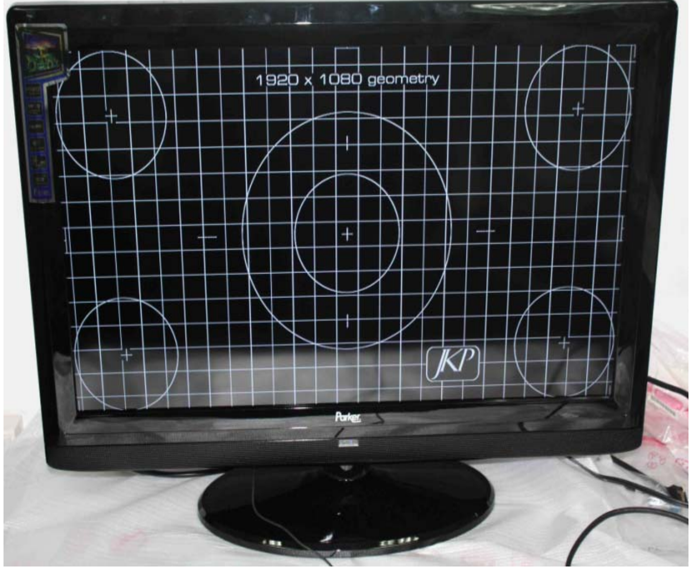
DVD PARA AJUSTES DE LCD TV

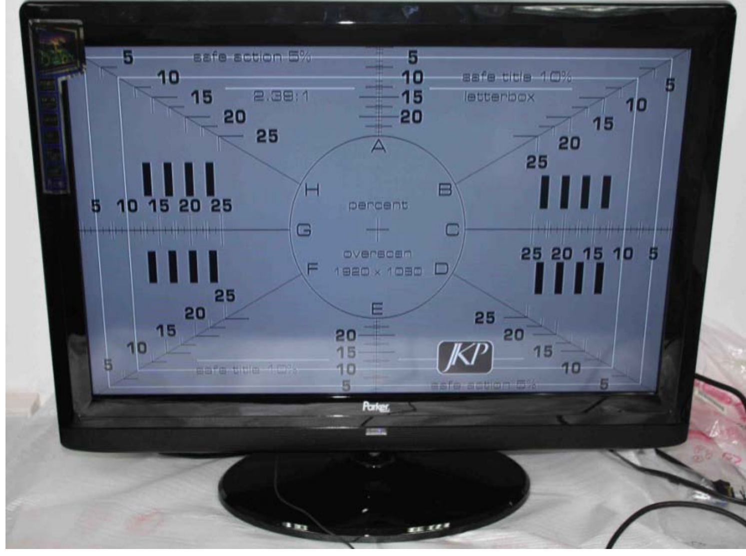


DVD PARA AJUSTES DE LCD TV







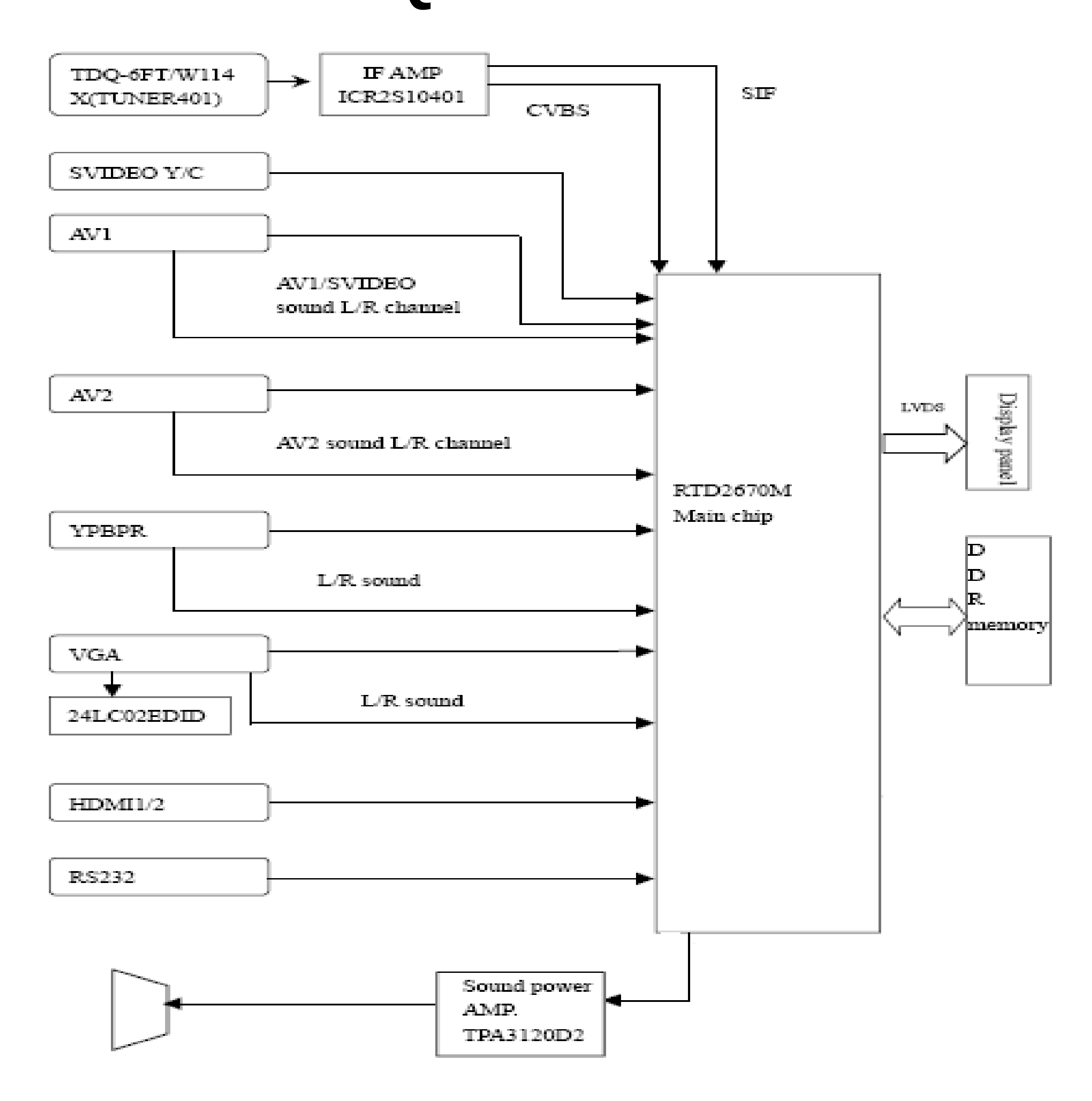


TL3256

- Sistema NTSC
- Filtro Peine Digital 3D
- 4 modos de imagen: (Personal, Suave, Natural, Brillante)
- Entrada Audio/Video
- Resolución: 1080 x 720



DIAGRAMA DE BLOQUE

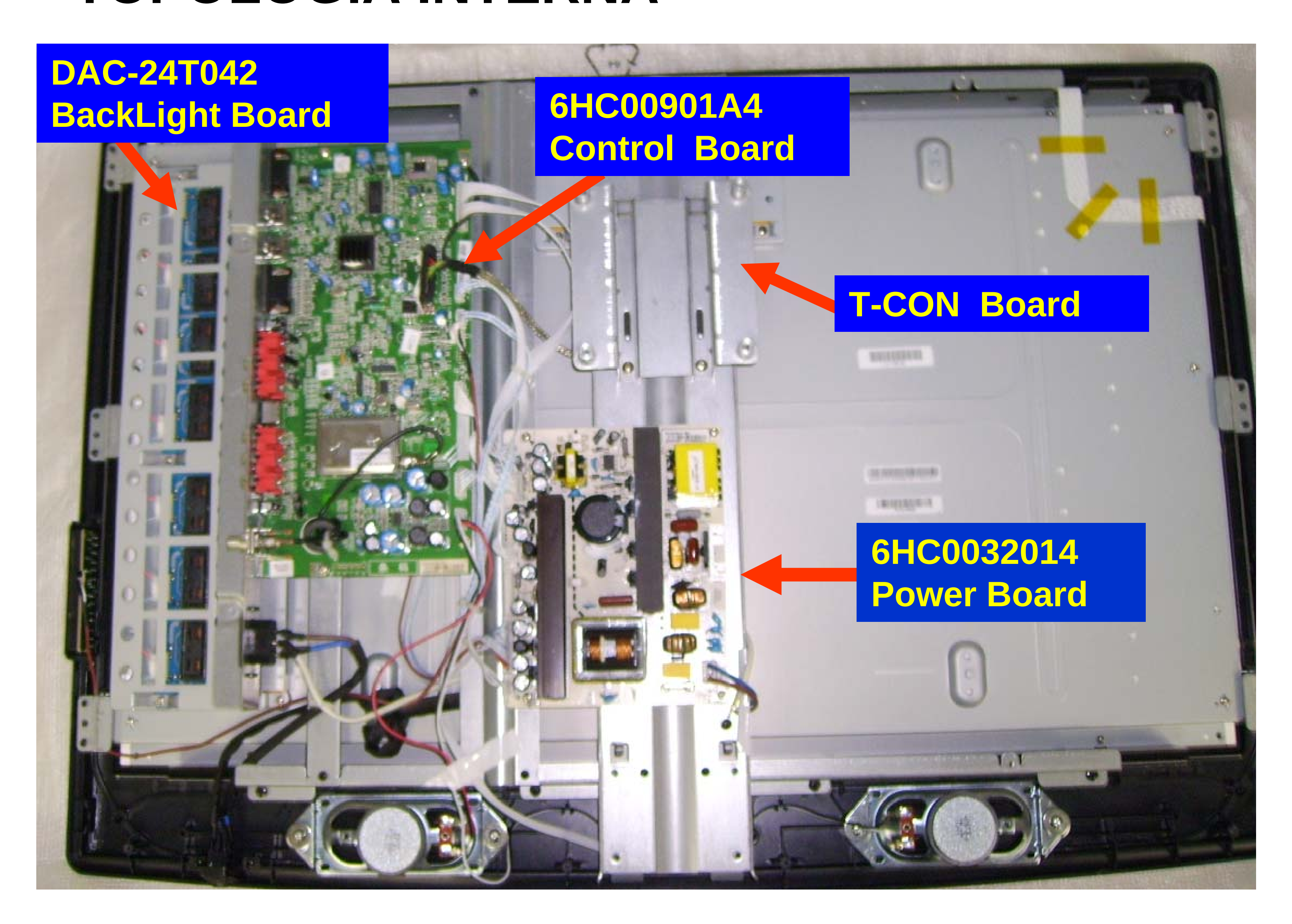


MICROPROCESADOR

RTD2670

- Circuito de alta ejecución e integración
- Procesamiento de la interfase HDMI
- Decodificación del video
- Selección de entrada de audio/video
- Conversión A/D y D/A
- Procesamiento de las señales de control
- Alto desempeño en la exploración y entrelazado para alta calidad de video y audio

TOPOLOGÍA INTERNA



SERVICIO

Generalidad

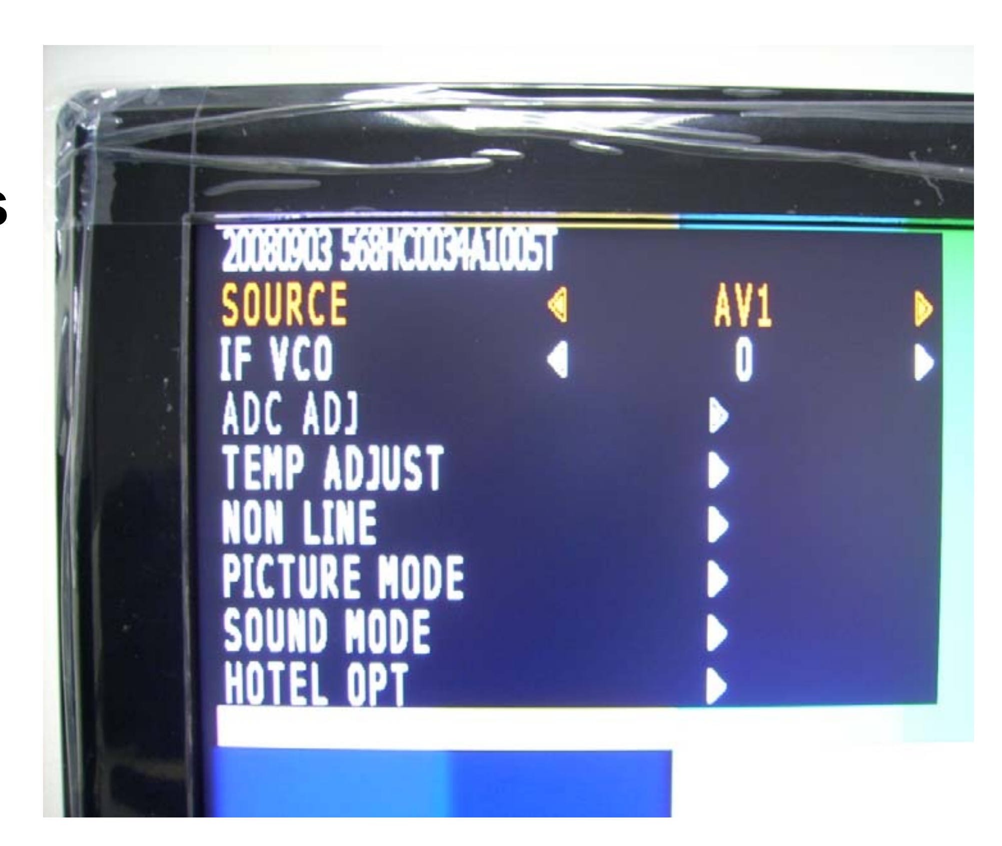
- Toda la circuitería del LCD, esta compuesta de circuitos integrados CMOS, por tanto, asegúrese de tomar medidas antiestáticas
- Se recomienda una superficie antiestática para prevenir daños al sistema o circuitería electrónica.
- Realizar una Inspección visual del equipo.

Etapa de Fuente de Alimentación (Power Board)

- Verificación de los voltajes de los conectores de la tarjeta de fuente
- Revisar los 5V de Standby
- Revisar los 32V de alimentación al sintonizador
- Revisar los 24V de alimentación del Backlight

TL3256 : MODO DE SERVICIO

- **Con el control remoto presione la tecla INPUT.**
- **Luego presione las teclas "2", "5", "8", "0".**
- **Se mostrara el Menu de Servicio en la esquina superior izquierda de la pantalla**
- **MENU: para salir del modo de servicio**



MONITORES TFT







CONTENIDO

- Especificaciones
- Estructura del Panel TFT
- Tarjeta de Control (Scaler)
- Fuente de Poder
- Manejo de un Panel TFT



ML1715

- Tipo TFT LCD
- Resolución 1280 x 720
- Delgado y liviano
- Señal de video Análogo
- Bajo consumo de energía
- Pantalla Ancha: 16:9



ESPECIFICACIONES

Panel LCD	17" TFT
Administración de energía	En conformidad con Energy Star Compatible con VESA DPMS compatible < 1 W
Resolución Visualizable	WXGA máximo 1280 x 720. Frecuencia Vertical máxima 75Hz.
Dimensión de Píxel	0.291 x 0.291 mm
Visualización del Color LCD	262K (6 bits)
Inclinación	0°~20°
Area de Visualización Activa	372.5 mm x 209.5mm
Temperatura	Funcionando: 0°C ~ +40°C Almacenado: -20°C ~ + 60°C
Conformidad	cULus, FCC
Energía	Input Voltage AC100-240 V

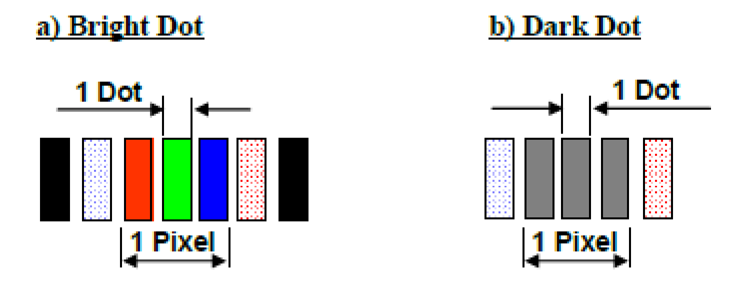
ESTRUCTURA DEL PANEL TFT

C/F Glass
Black Matrix
Color Filter PR
Electrode area for Color Filter
Liquid Crystal
TFT Electrode area
TFT Switching device
TFT Glass

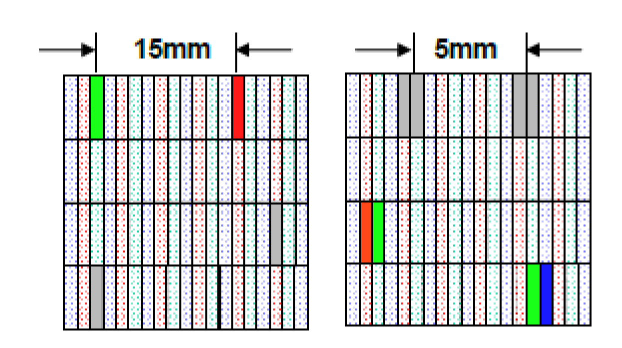
< Cell structure >

Color Filter electrode
TFT electrode
TFT Switching device
Ev
Power

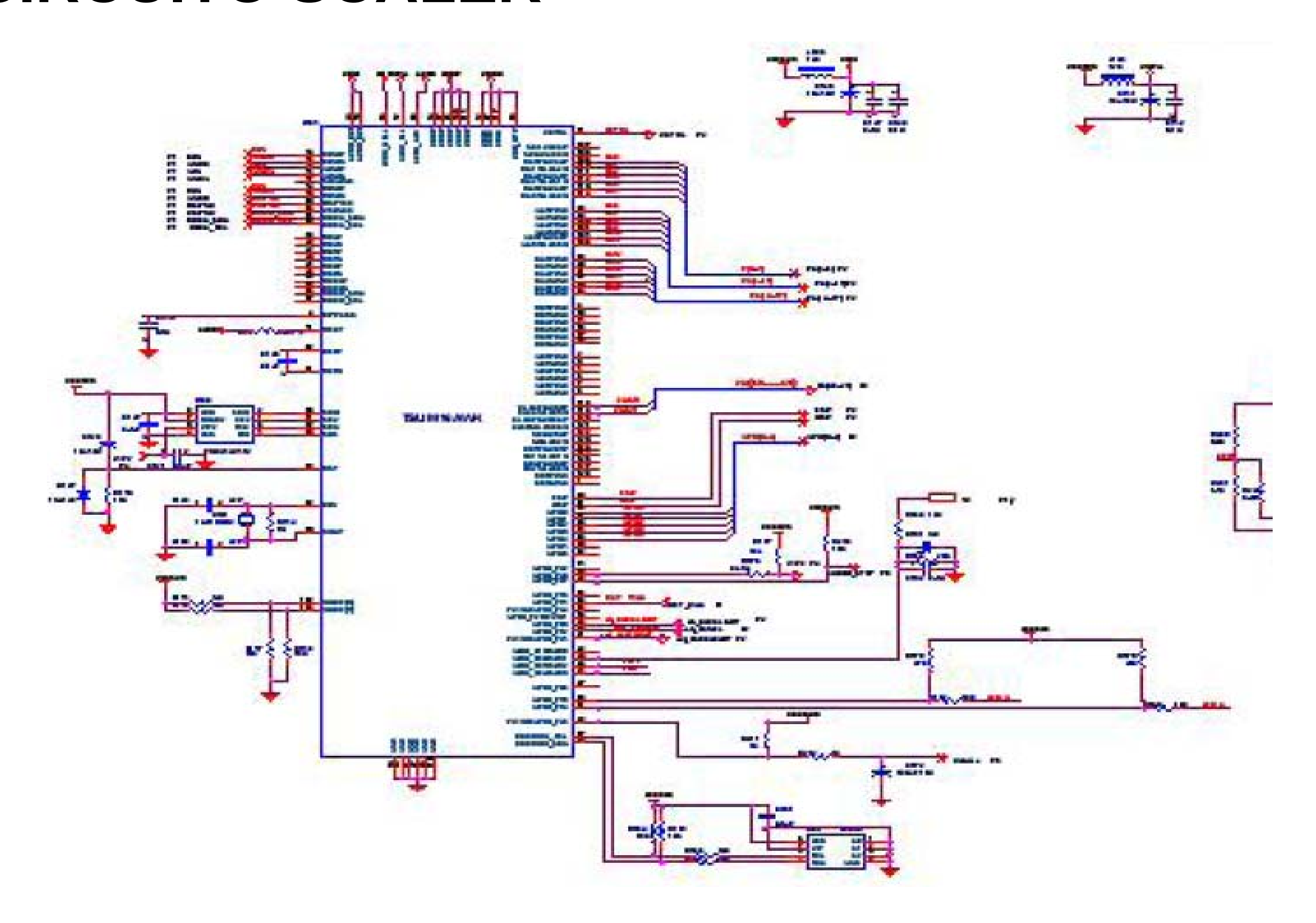
< 1 Pixel Circuit>



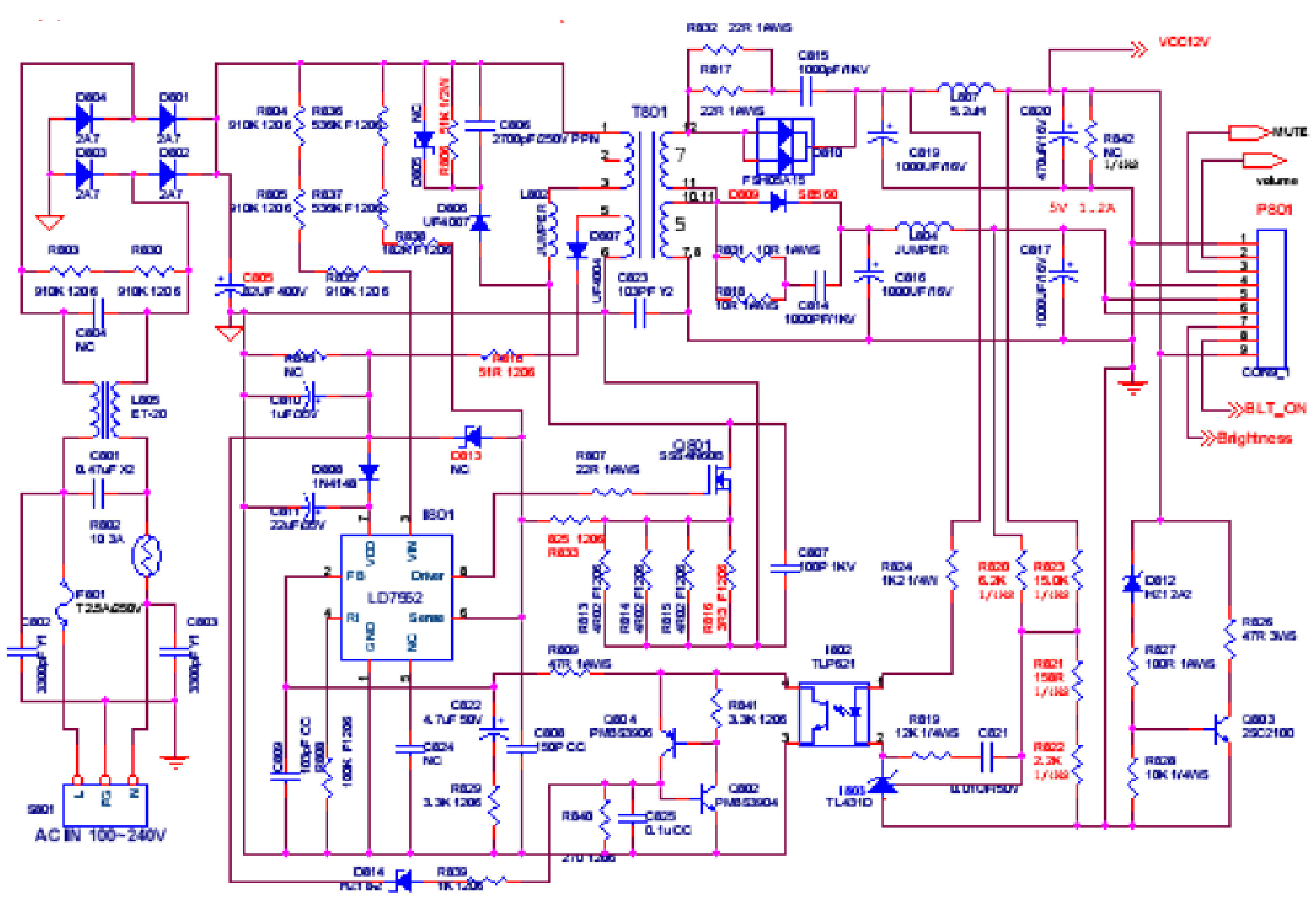
c) Bright & Dark Dot Distance



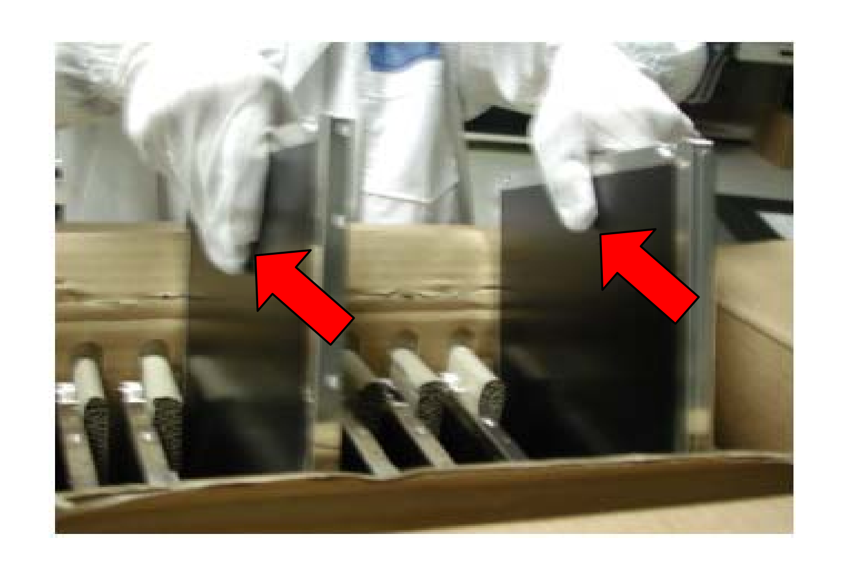
CIRCUITO SCALER



FUENTE DE PODER



MANEJO INCORRECTO DEL PANEL TFT









MANEJO CORRECTO DEL PANEL TFT



TV DE CRT

- **TC1475**



- **TC2175**



- **TU2195**



CONTENIDO

TC1475





- TV Color 14”
- Control Remoto
- Antena/Cable
- Menu (OSD), Ingles/Español
- 4 Modos de Imagen (Estándar, Dinámico, Suave, Usuario)
- 2 Entrada Audio/Video
- 1 Salida Audio/Video
- Apagado Automático
- Auto-Volt 90-260VAC, 50/60 Hz

TC2175

- TV Color 21”
- Control Remoto
- Antena/Cable
- Menu (OSD), Ingles/Español
- 4 Modos de Imagen (Estándar, Natural, Intenso, Usuario)
- 2 Entrada Audio/Video
- 1 Salida Audio/Video
- Apagado Automático

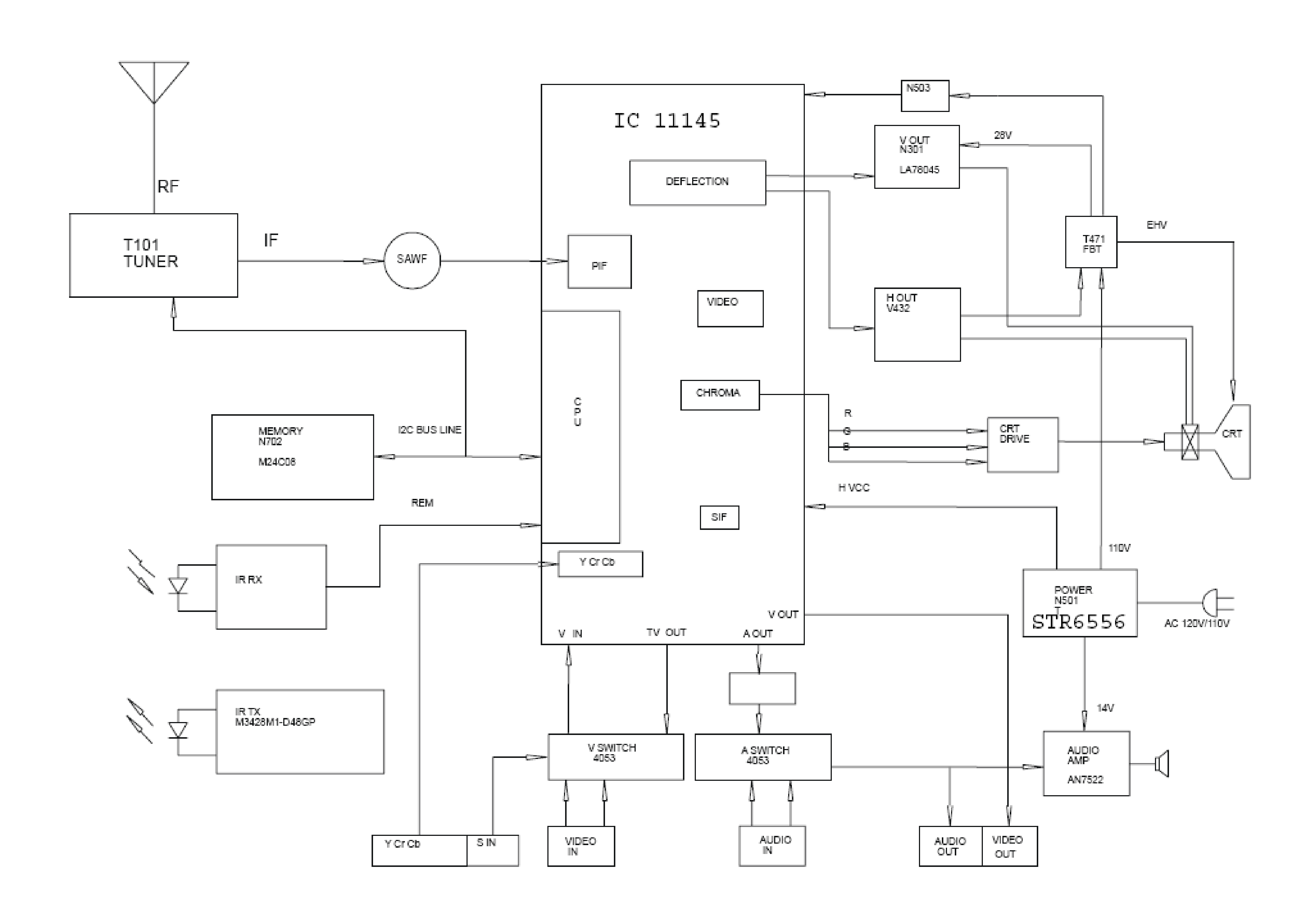


TU2195

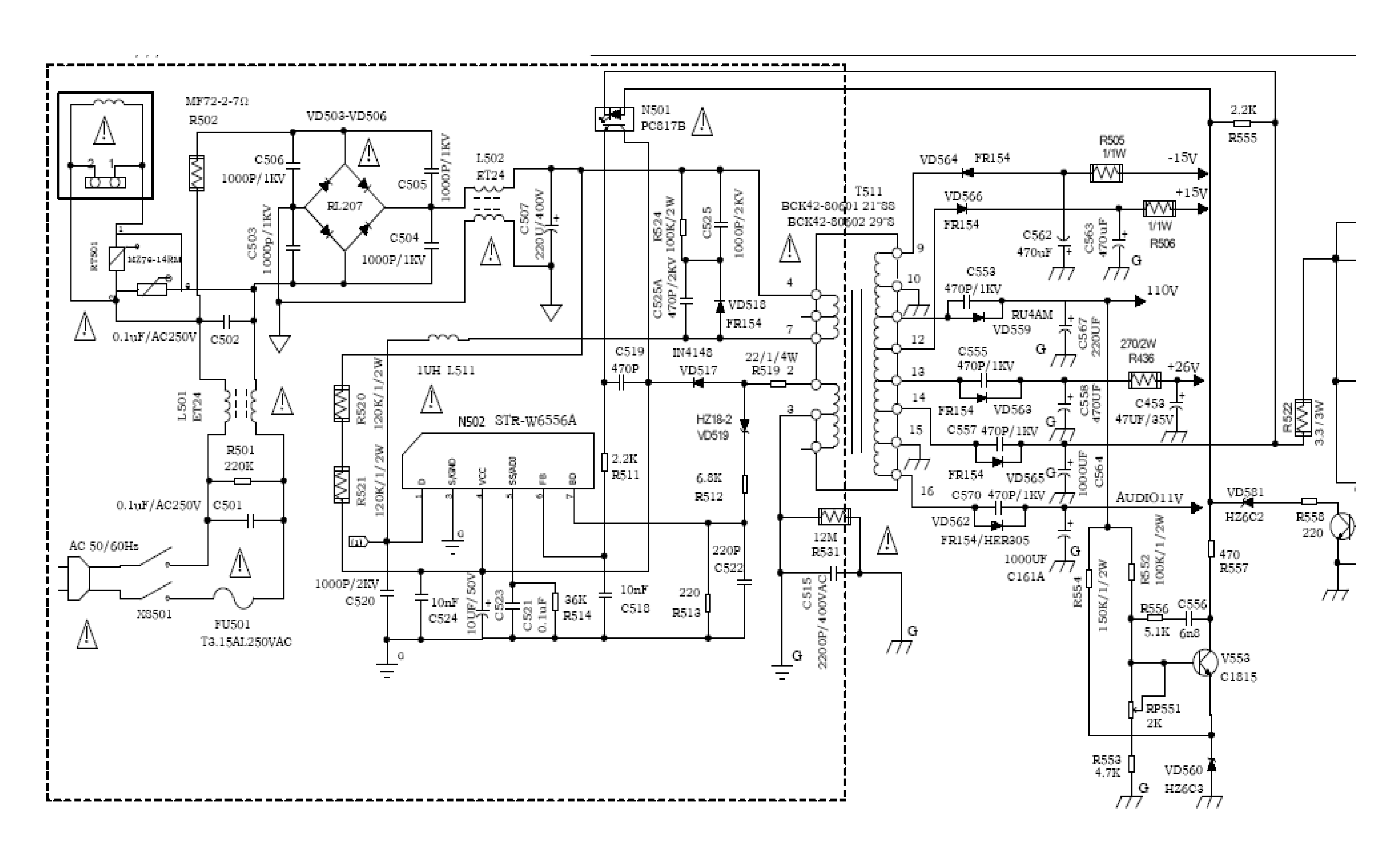
- TV Color 21”
- Pantalla Ultra Slim
- Control Remoto
- Antena/Cable
- Menu (OSD), Ingles/Español
- 4 Modos de Imagen (Estándar, Natural, Intenso, Usuario)
- 2 Entrada Audio/Video
- 1 Salida Audio/Video
- Apagado Automático
- Base giratoria



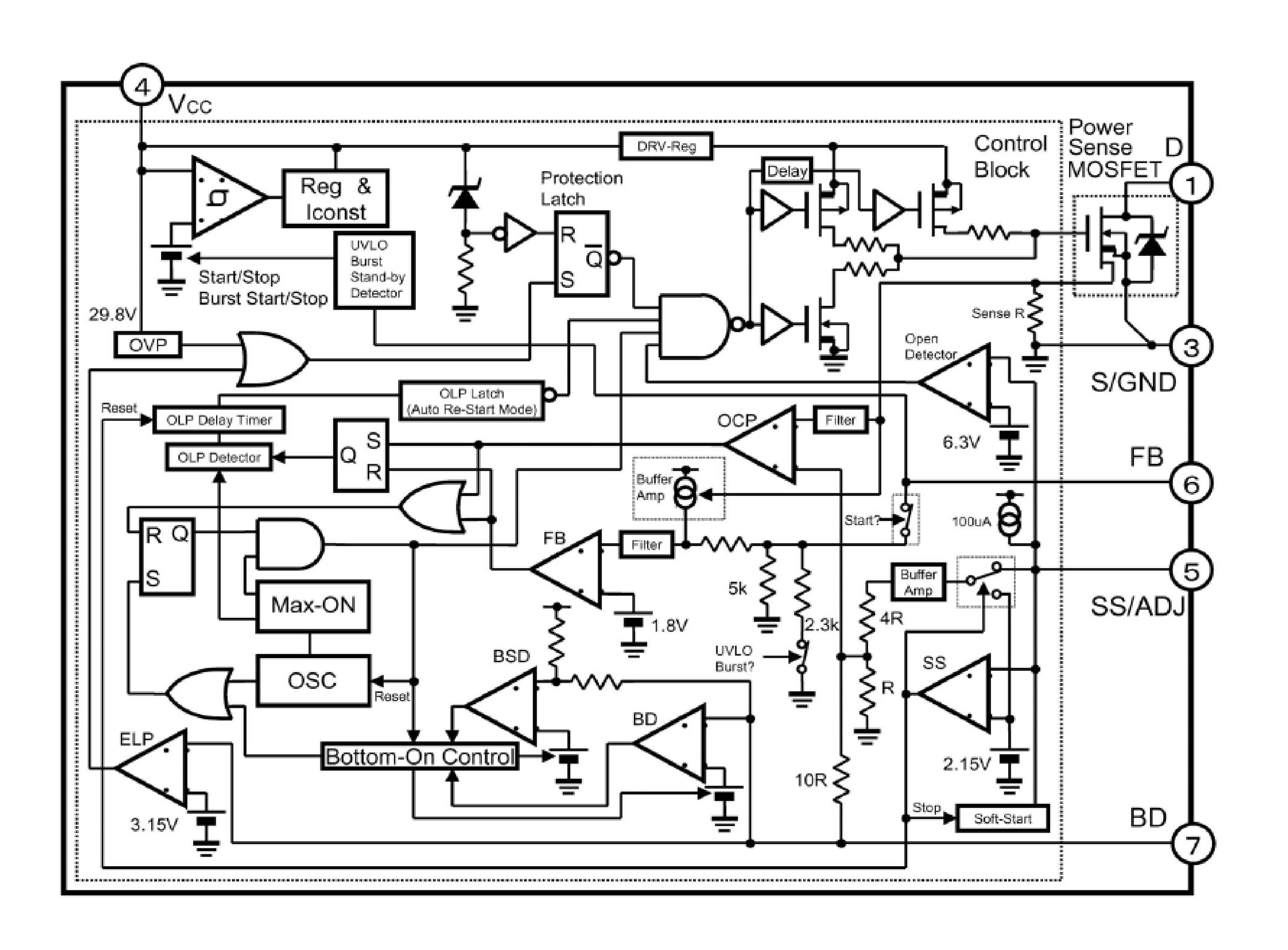
DIAGRAMA DE BLOQUE TU2195



FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA DEL TU2195



CIRCUITO OSCILADOR STR-W6556A



FUENTE COMMUTADA

- Utiliza un convertidor u oscilador QRC (Cuasi-Resonante), un pequeño transformador de alta frecuencia, así como rectificadores y filtros en el secundario
- Reducción en la cantidad y tamaño de los componentes
- Alta eficiencia en la conversión de potencia comparada con un convertidor o fuente convencional (se evita las pérdidas de potencia en forma de calor)
- Fuente conmutada tolera variaciones entre 90 y 240VCA (Auto-voltaje)

CARACTERÍSTICAS

- Baja emisión electro-magnética (EMI)
- Controlador integrado PWM y MOSFET interno
- Oscilador de frecuencia fijo
- Protección contra sobre-corriente (OLP)
- Protección contra sobre-voltaje (OVP)

GUIA LOCALIZACION DE FALLAS

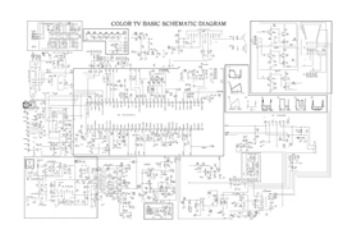
- Inspección Visual
- Aplicar método de continuidad
- Verificar si la impedancia en el circuito es alta o tiende a cero
- Fuente de Alimentación
- Sistema de Control
- Barrido Vertical
- Barrido Horizontal
- Etapa de Video
- Etapa de Audio
- Sintonizador

FALLAS TÍPICAS: ETAPA DE FUENTE

Síntoma: No Funciona, No enciende

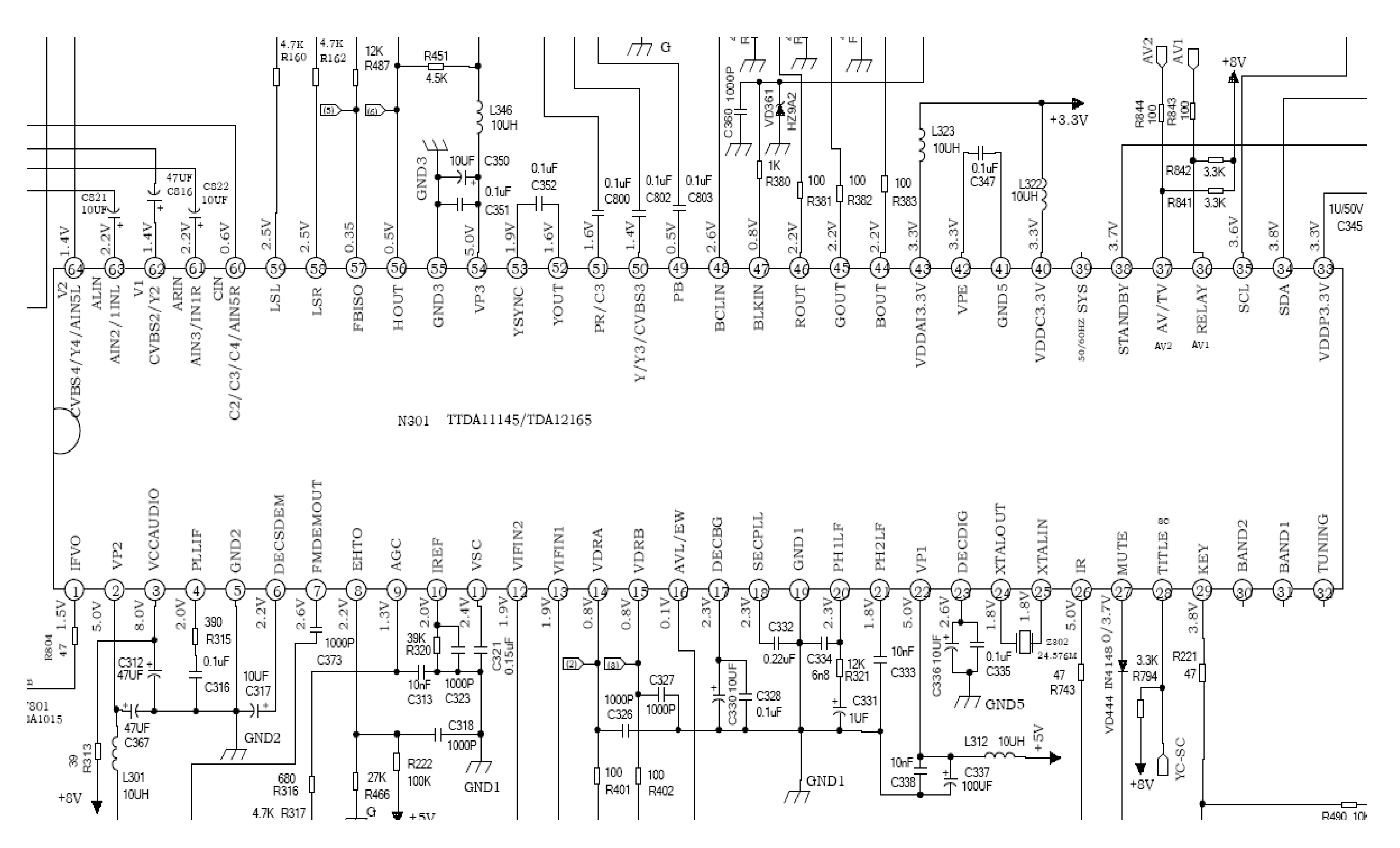
Causa: Etapa de Fuente de Alimentación Conmutada del TU2195

- **Diodos Rectificadores en corto circuito**
- **Condensadores de fuente alterados**
- **Circuito Oscilador o conmutador quemado**
- **Opto acoplador abierto**



ETAPA DE CONTROL Y JUNGLA C/Y

Micro-Controlador IC 11145



DESEMPEÑO

- **Procesos de Frecuencia Intermedia de video y sonido (VIF , SIF)**
- **Procesamiento de las señales VDRV y HDRV para la deflexión de la imagen**
- **Procesamiento de la señal de Color (Crominancia)**
- **Procesamiento de las señales de Audio/Video de entrada y salida**
- **Procesamiento de las señales de Control del micro-controlador o CPU (SDA y SCL)**

FALLAS TÍPICAS: ETAPA DE CONTROL

Síntoma: No Funciona, No enciende

Revisar: Niveles de voltaje de alimentación del micro

- **Pin 33, 40, 43 (VDD): Voltaje de alimentación baja de espera del micro, 3.3 VDC**
- **Pin 2, 22, 54 (VP): Voltaje de alimentación alta del micro en funcionamiento, 5VDC**
- **Pin 3 (VCC Audio): Voltaje de alimentación de 8 VDC**

FALLAS TÍPICAS: ETAPA DE CONTROL

Síntoma: No Funciona, No enciende

Revisar:

Señales y voltajes de control del micro

- **Pin 35 (SCL): Señal del reloj del sistema de control, Voltaje de 3.6 VDC**
- **Pin 34 (SDA): Señal de Datos del sistema de control, Voltaje de 3.8 VDC**
- **Pin 24, 25 (XTAL): Señal del oscilador o cristal del micro**
- **Nivel de RESET del sistema**
- **Voltajes y alimentación del circuito integrado de memoria (N702, 24C08)**

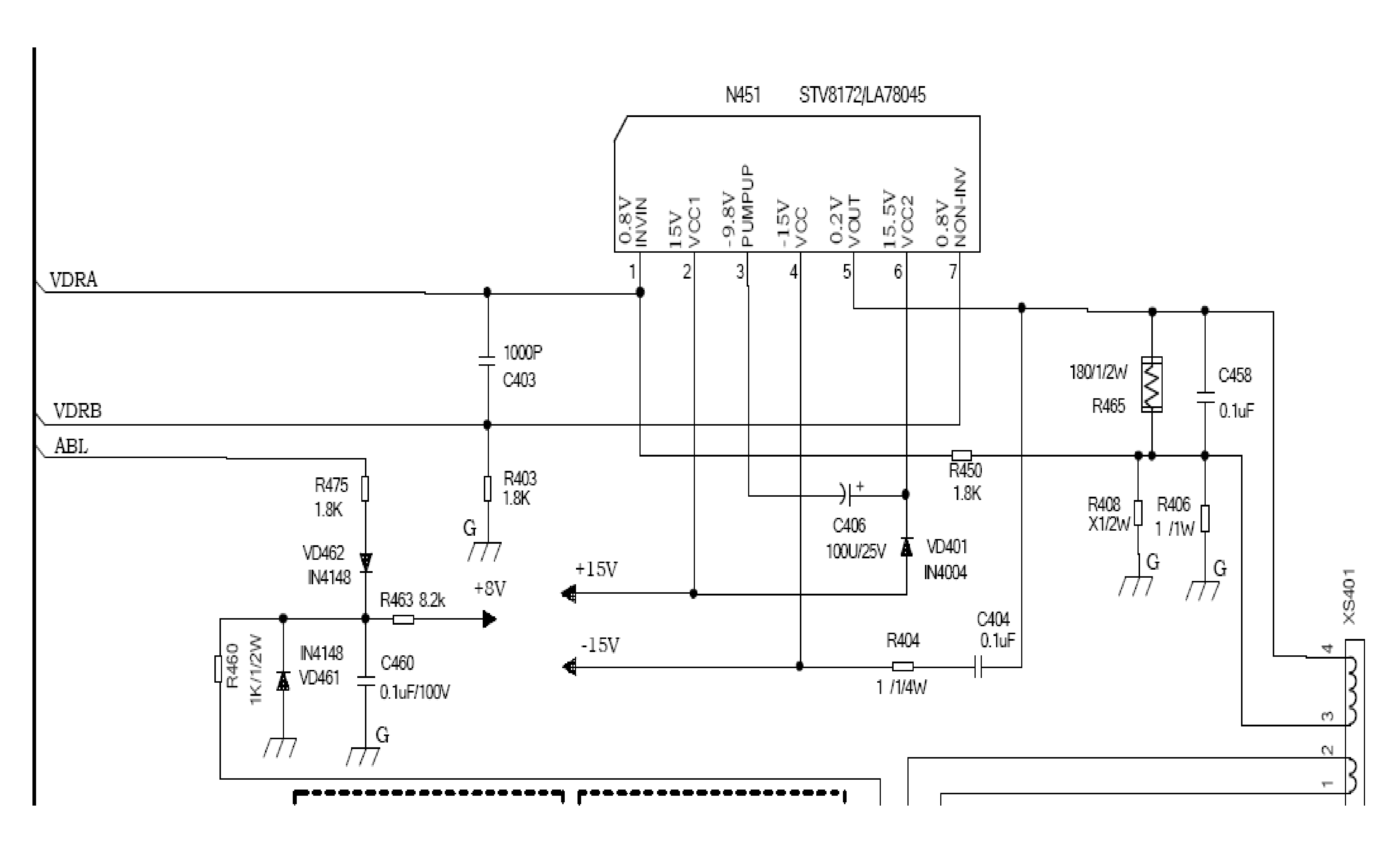
FALLAS TÍPICAS: ETAPA DE CONTROL

Síntoma: No Funciona, Se apaga, No hay imagen, Distorsión en la imagen

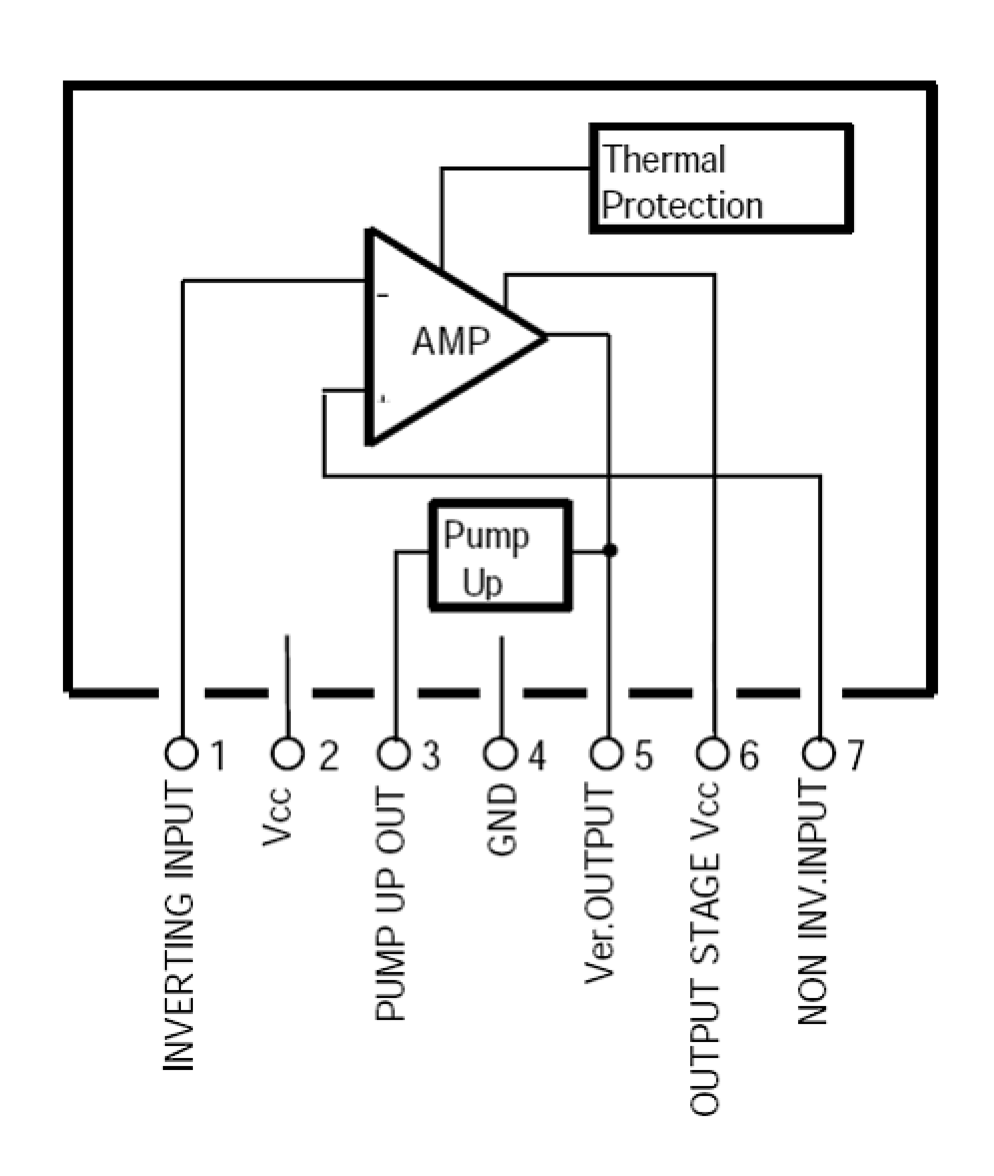
Verificar: Líneas de protección

- **Pin 8, EHT (Extra Alta Tensión): Detecta el nivel de alto voltaje generado en el Fly-Back. El voltaje debe ser de 3 VDC, y en caso de que el nivel sea superior a 6 VDC, el televisor se apagará (medida de protección).**
- **Pin 48, BCLIN (Limitador de corriente del haz): ajusta los niveles de brillantez de la pantalla (ABL). Si esto aumenta desmesuradamente, provoca que el televisor se encienda y se apague.**
  - **El nivel de voltaje de ABL es de 2.6 VDC. Si el voltaje es mayor de 8 VDC o no hay voltaje, el televisor entrará en modo de protección.**
- **Pin 47, BLKIN: Línea de protección vertical, a veces se activa esta protección, aunque no haya daños en la sección de barrido del vertical. El nivel de voltaje es de 0.8 a 2 VDC**

ETAPA VERTICAL



CIRCUITO INTEGRADO VERTICAL   LA78045



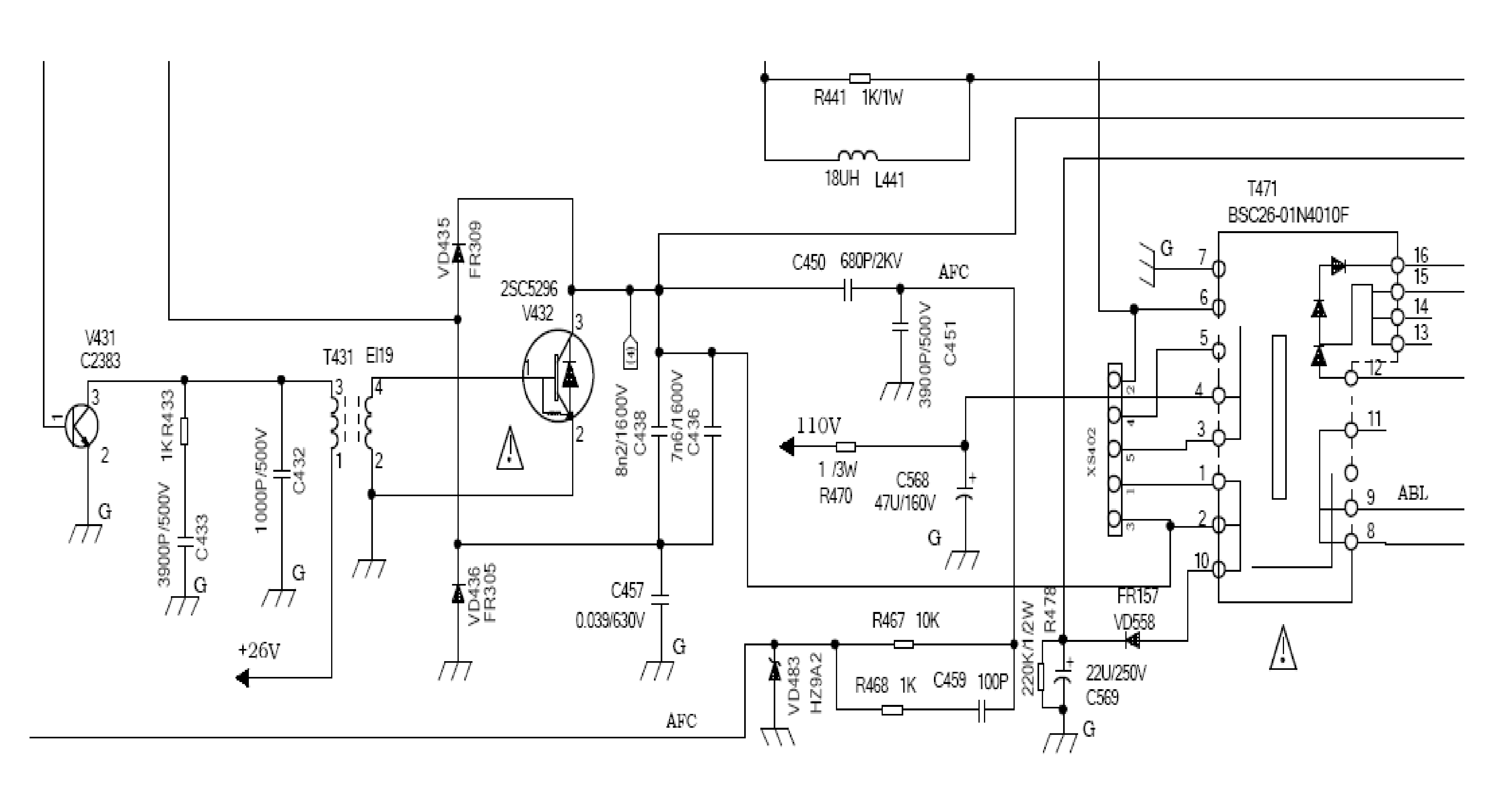
FALLAS TÍPICAS: ETAPA VERTICAL

Síntoma: Línea Horizontal en la pantalla

Revisar: Etapa Vertical

- **Alimentación del circuito integrado de salida vertical (Pin 2 y 4)**
- **Revisar condensador C406 y el diodo rectificador VD401**
- **Revisar la señal de entrada del vertical, Pin 1 (VDR)**

ETAPA DE ALTO VOLTAJE (FBT)



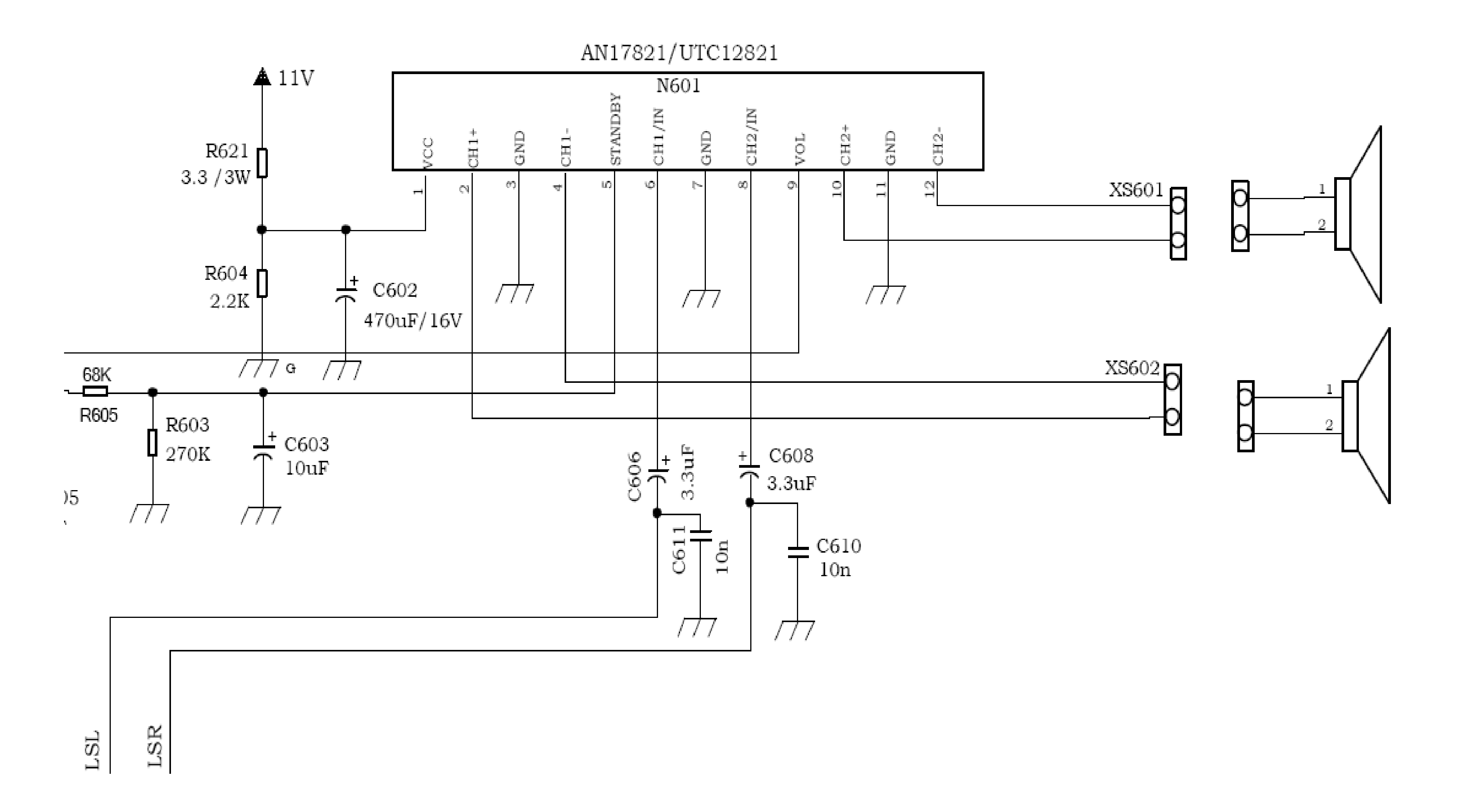
FALLAS TÍPICAS: ETAPA DE ALTO VOLTAJE

Síntoma: No funciona, No hay imagen en la pantalla

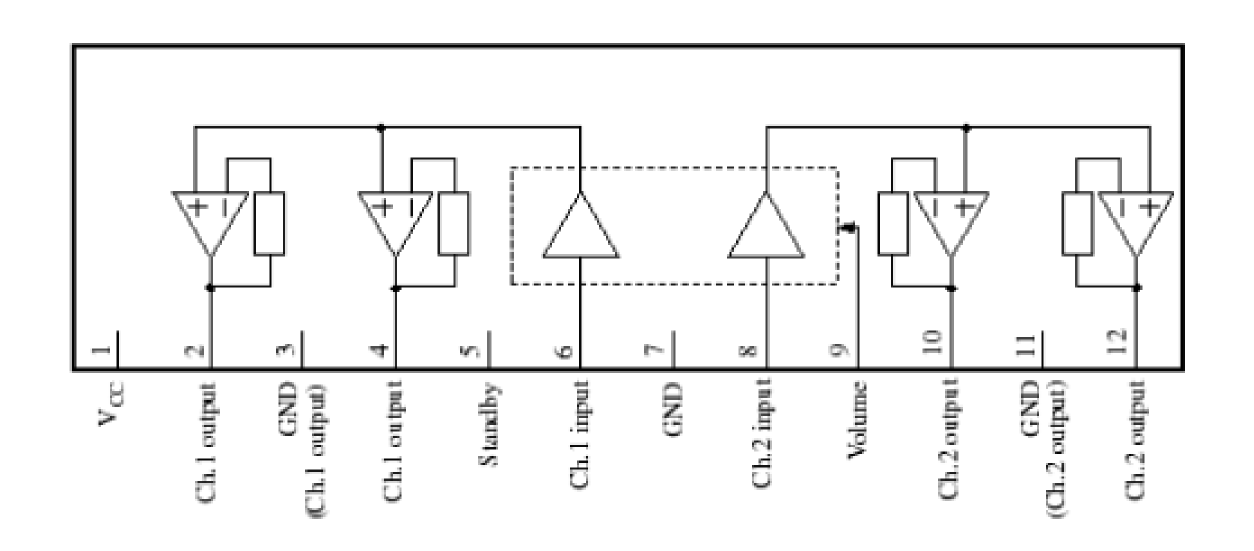
Revisar:

- **Voltaje de alimentación del Transformador de Alto Voltaje (Fly-Back) y del transistor de salida horizontal**
- **Revisar la impedancia en el transistor de salida horizontal (V432) y en el transistor driver del horizontal (V431)**
- **Revisar la señal de entrada del horizontal (HDR), en la base del transistor driver del horizontal (V431)**
- **Revisar los condensadores no polarizados del transistor de salida horizontal**

ETAPA DE AUDIO



CIRCUITO DE AUDIO: IC AN17821



Pins function

pin	function	pin	function
1	power	7	GND input
2	CH1+ output	8	CH2 input
3	GND	9	volume
4	CH1- output	10	CH1+ output
5	Stand-by	11	GND (CH2 output)
6	CH1 input	12	CH1+ output

MODO DE SERVICIO TU2195

- Con el control remoto presione la tecla MENU.
- Luego presione las teclas “6”, “4”, “8”, “3” (en secuencia)
- Se desplegará en pantalla la letra “M”, así entramos al Modo de Servicio o Ajustes.
- Presione “Mute” ó las teclas “0”, “1”, “2”, para entrar en los distintos Menu (M0, M1, M2)
- CH+ / CH- : Para seleccionar el ítem
- VOL+ / VOL- : Para cambiar el valor o dato
- Power/Standby: Para salir del modo de servicio

MODO DE SERVICIO TC1475 / TC2175

- Con el control remoto presione la tecla MENU.
- Luego presione las teclas “2”, “4”
- Espere un lapso de 3 segundos.
- Luego presione las teclas “8”, “3”, así entra al Modo de Servicio.
- CH+ / CH- : Para seleccionar el ítem
- VOL+ / VOL- : Para cambiar el valor o dato
- SLEEP: Para avanzar páginas
- MUTE: Para salir del modo de servicio

LISTA DE PARTES

Descripción	Posición	TC1475	TC2175	TU2195
		Conventional Screen	Conventional Screen	ULTRA SLIM
BRIDGE	VD501			
REGULADOR FUENTE	N502	STR W6553A	STRW6553A	STRW6556A
OPTOACOPLADOR	N501	B0838 / 817B	B0852 817B	B0852 817B
IC TLC431AC Regulador	N504			
REGULADOR 5V	N503			
REGULADOR 9V				
TERMISTOR		MF72 / 7D 13	MF72 / 7D 12M	MF72 / 7D 13
Converter Transformer	T511	BCK35-70117	BCK35-70117	BCK42-80601
IC Control/Jungle 64Pin	N301	103: 8873CSCNG6UP	8873CSCNG6UP3	11145
MEMORY	N702	N102: 24C08	K24C08	K24C08
VERTICAL OUT	N451	D78040	LA78040	LA78045
AUDIO OUT	N601	N701: AN17821A	AN17821A	AN17821A
AUDIO PROCESSOR				
MTS BOARD				
AV SWICHT	N801	N801: HCF 4053BE	HCF4053BE	HCF4052BE
AV2	N702			
AV	NB01,02			
TUNNER	A101	ET-5C511-M04	ET-5C511-M04	ET-5C511-M04
HDT transformer	T431	JPE UU10.5	JPE UU10.5	JPE EI19
FLY-BACK Transformer	T471	BSC24-01N40 BSC24-01N4004A	BSC24-01N40 BSC24-01N4004A	BSC26-01N4010F BSC26-N2143
Transistor driver horiz.	V431	2SC2383A	2SC2383A	2SC2383A
Transistor HORIZONTAL O	V432	D1555	D1555	2SC5296
Transistor driver RGB	V911/21/31	2SC2482	2SC2482	2SC2688
Condensador Fuente	C507	150uf/400V	150uf/400V	220uf/400V
CRISTAL	Z302		YC 8.000 Mhz	24.576M
Resistencia Potencia		8.2 / 5W	8.2 Ohm / 5W	
Transistor	V203			IRF630
SENSOR DEL RM	N901			
Control Remoto		8891-1002	8891-1002	8891-1002



GRACIAS

